

**Практичні заходи з
енергозбереження
та їх застосування
у бюджетних
організаціях**



екоклуб

2009

Практичні заходи з енергозбереження та їх застосування у бюджетних організаціях.

Вступ. Чому енергозбереження є необхідним?

Споживання енергії завдає шкоди довкіллю!

Енергія – це не лише електрика, а й тепло взимку, і гаряча вода в крані, і газ для готування їжі. На всіх етапах виробництва, транспортування та споживання енергії відбувається негативний вплив на природу. Видобуток вугілля, газу, урану, деревини тощо повністю знищує природні екосистеми у місцях видобутку. Транспортування та переробка енергоносіїв потребує відповідного транспорту та заводів, котрі завжди продукують шкідливі відходи. Такі ж відходи мають котельні та електростанції, котрі перетворюють енергію у зручну форму. Тому будь-яке споживання енергії в певній мірі шкодить природі.

Зрозуміло, що людство не в змозі відмовитись від сучасних технічних досягнень. Але ми можемо не витратити енергію даремно і цим зменшувати наш негативний вплив на довкілля.

Якщо ми хочемо говорити про розвиток України, ми мусимо дбати про розвиток енергоефективності!

Значними є втрати енергії у житлово-комунальному секторі. На опалення приміщень витрачається четверта частина палива, що споживається в країні. Втрати тепла при цьому становлять понад 30%.

Існує стереотип, що будь-які засоби з підвищення ефективності використання енергії коштують дорого і ніколи не окупляться. Але існує цілий ряд простих і зовсім дешевих методів збереження енергії. До 25% втрат можна усунути, не роблячи значних інвестицій. Саме таким методам і присвячений даний буклет.

Державні методи стимулювання енергозбереження

Українська енергетика більше нагадує радянську ніж енергетику Європейського Союзу. Наша країна досі витрачає біля 17% державного бюджету на утримання непропорційних цін на газ, вугілля, електрику та тепло. Біля 30% бюджету нашої країни йде на оплату енергії тепла та електроенергії. Причому значна частина цієї енергії витрачається нераціонально та неоощадливо. Якщо ми будемо використовувати енергію ефективно, то це дозволить значно зменшити рахунки як наші, так і державні. Енергоефективність сприятиме й зниженню економічної залежності від іноземних енергоносіїв. Тому зменшення споживання енергії життєво важливе.

Енергоефективність у нашій країні могла би стати вигідною як ніде у світі. На відміну від ЄС, ми досі є країною малозатратних методів енергоефективності. Наприклад, для того, щоб знизити споживання тепла або газу на 20-30% у нас зазвичай потрібно відповідним чином утеплити теплотраси та внутрішньобудинкову мережу теплопостачання. Скажімо, у Німеччині для досягнення того ж ефекту необхідно провести капітальний ремонт будинку з заміною вікон або ж інші аналогічні за масштабністю та ціною заходи.

Скорочення споживання енергії у бюджетній сфері повинно бути найважливішим завданням влади на всіх рівнях. Адже це найлегший та найдешевший шлях скоротити споживання імпортного газу. Зараз не існує жодних матеріальних стимулів скорочувати споживання енергії у бюджетних установах. Разом з тим, у 2008 році за теплопостачання лише рівненських шкіл з місцевого бюджету було витрачено понад 6 млн грн.

Ситуацію могли б змінити дії місцевих рад. Потрібно розуміти, що грамотна та продумана політики місцевої влади здатна зекономити дуже значні кошти в місцевих бюджетах без великих капіталовкладень. Зрозуміло, що впровадження такої місцевої політики підтримки енергоефективності, то окреме велике питання. Але деякі складові цієї політики ми вважаємо за необхідне викласти тут. Це:

1. Відмова від нормативних розрахунків при обліковуванні витрат теплопостачання, гарячого й холодного водопостачання та встановлення відповідних лічильників.
2. Налагодження постійного якісного обліку витрат тепла, гарячої та холодної води, а також електрики
3. Грантова підтримка, співфінансування проектів розвитку енергоефективності або інші форми зацікавлення бюджетних установ.



Екоклуб протягом десяти років займається популяризацією простих та ефективних методів економії енергії. У цій брошурі ми намагаємось поділитись отриманим досвідом.

Який тип вікна краще обрати

Яке ж вікно обрати, якщо ми встановлюємо нове?

У питанні вибору конструкції вікон при встановленні керуються двома зіставними категоріями: ціною і якістю. Абсолютна більшість потенційних покупців не можуть купувати найдорожчі (і відповідно найякісніші) вікна. У даних рекомендаціях фінансовий фактор врахований як один з найважливіших.

- Вікно повинне бути зі склопакетом. Якщо взимку від'ємні температури тримаються впродовж тижня і більше, те варто подумати про двокамерний склопакет (із трьома шибками);

- Віконна фурнітура повинна бути дуже якісною, інакше через кілька років вона перестане працювати через корозію металу. На фурнітурі не варто заощаджувати в жодному разі.
- Не варто замовляти пластикові підвіконня, які пропонують разом із пластиковими вікнами. Як правило, вони тонкі, легко й швидко забруднюються. Краще обрати дерев'яне підвіконня або підвіконня зі спеціальної тирсоплити. Також зазвичай, варто разом з вікном замовити відливи.

Загалом, якщо зважити всі технічні вимоги й економічні міркування, то виходить, що вибір не настільки вже й широкий. Оптимальний варіант - це вікна з двокамерним склопакетом.

Монтажну піну варто покривати спеціальною теплоізолюючою стрічкою, а вже потім – штукатуркою. Але в жодному разі не можна залишати непокриту монтажну піну між рамою й стіною (а таке в нас часто трапляється). Піна не призначена для експлуатації під відкритим небом. Вона в таких умовах зруйнується за 2-3 роки й всі переваги нового вікна будуть зведені до нуля.

Ще варто звернути увагу на якість установки нового вікна.

НЕПРИПУСТИМО встановлювати вікно без кріплень на дюбелях!

Які нові вікна обрати, дерев'яні чи пластикові?

Серед спеціалістів стосовно цього одностайності нема. В обох випадках використовуються склопакети, так що мова йде про рами й коробки. Відповідаючи на ці питання, щоразу треба враховувати не лише ті або інші характеристики вікон, але й реалії нашої країни.

Теоретично **дерев'яні** вікна кращі, оскільки:

1. при їх виробництві використовується набагато менше шкідливих матеріалів;
2. вони підлягають ремонту;

3. рами набагато ширші пластикових, а тому, зникає небезпека промерзання стін біля вікон;
4. це набагато гарніше.

Але на практиці не все так однозначно. Дерев'яні вікна гарні, якщо при їх виготовленні було дотримано всіх технологічних вимог. Деревина повинна бути відповідної якості, а це велика проблема у пострадянських країнах. Через надмірне використання коштовних порід деревини в попередні роки дуб і інші подібні породи перебувають під охороною держави. Від 70% до 90% твердих порід деревини, які представлені на ринку, мають незаконне походження. Таким чином, купуючи дерев'яні вікна, ви стимулюєте крадіжки цієї деревини.

Дерево також повинне бути якісно полаковане й склеєне.

Усі ці фактори призводять до того, що однакові за характеристиками з пластиковими, дерев'яні вікна будуть коштувати у рази дорожче. Таким чином, можна порекомендувати встановлювати дерев'яні вікна тільки при відсутності фінансових обмежень і замовляти їх тільки у фірмах з бездоганною репутацією.

Чому потрібна вентиляція?

Людям не можна перебувати в герметично заткнутому приміщенні. Під час процесів життєдіяльності постійно виділяються пара й вуглекислий газ. Тому свіже повітря повинно надходити постійно. У абсолютній більшості будинків, споруджених у радянський час, та й після нього, передбачена природна вентиляція через вікна. У разі встановлення герметичних склопакетів, мікроклімат у приміщення кардинально змінюється. Вологість та забруднення повітря зростають, що викликає масове поширення грибка та плісняви через 1-3 роки.

Найкраще, при заміні вікон, одночасно встановлювати систему вентиляції у приміщенні. Ідеально, вона повинна мати у своєму складі рекуператор тепла.

Це дозволить нагрівати свіже холодне повітря теплим відпрацьованим.

У разі встановлення лише вікон, рекомендуємо встановлювати тільки дуже якісну фурнітуру, яка дозволяє залишати вузьку щілину між рамою й коробкою. Також потрібно проводити регулярні швидкі провітрювання (10-15 хвилин). При цьому краще відкривати відразу всі вікна. Тоді повітря встигне швидко замінитися новим, а от стіни й предмети охолонуть не встигнуть.

Утеплення вікон: економічний, екологічний ефект та вплив на здоров'я

Хоча фраза „Все в наших руках“ здається тривіальною й часто викликає лише іронічну посмішку, але відносно наших вікон це дійсно так. Стан вікон у школах найчастіше коливається від „поганого“ до „близького до руйнування“.

Але все можна змінити! Шкільній ініціативній групі повністю під силу зробити невеликий ремонт вікон, використавши при цьому сучасні матеріали й технології. Крім того, для ремонту й утеплення вікон цілком можливо знайти невелику матеріальну підтримку, наприклад спонсорів.

Хоча це й не відчутно зразу, але недорогий ефективний ремонт вікон – це відмінний спосіб зберегти енергію, гроші й поліпшити навколишнє середовище. Такий ремонт має відразу кілька позитивних результатів.

Природоохоронний ефект:

Ремонт і утеплення вікон за допомогою простих методів дозволяє знизити до 7 тонн викидів CO₂ протягом строку експлуатації вікна. Це відбувається завдяки зниженню втрат тепла, і, відповідно, зниженню витрат енергії на теплопостачання. Крім того, у випадку опалення школи не газом, а вугіллям або іншим видом палива, відбувається пропорційне зменшення викидів в атмосферу забруднюючих речовин. Найчастіше це сажа, сполуки сірки, азоту й

інше.

Здоров'я:

Ліквідація протягів і збільшення температури в класі зменшує ймовірність застуд, а можливість провітрити приміщення в холодну пору року - важлива санітарно-гігієнічна вимога до громадських будівель. Ще більший ефект щодо зниженню захворюваності має утеплення вікон в приміщеннях, де опалення здійснюється за допомогою грубок, які встановлені просто в класах. У таких випадках зменшення опалення призводить до зменшення диму, який потрапляє в приміщення. У повітрі, яким дихають школярі, буде менше оксиду азоту, чадного газу й різних сполук сірки. Безумовно, це сприяє зниженню захворюваності.

Поліпшення комфорту:

Утеплення вікон дозволяє забути вираз „тягне з вікна“, температура у приміщенні взимку підніметься на 2-4 градуси, а кількість пилу різко знизиться. Учні не будуть боятися сідати біля вікон, як це часто трапляється взимку. Крім того, з'являється можливість у будь-який час провітрити приміщення.

Економічний ефект:

У результаті зниження втрат тепла можуть знизитись й витрати на опалення шкіл. Не можна навіть приблизно сказати скільки грошей можна зберегти, оскільки ця величина нестійка і залежить від різних непередбачуваних факторів. Хоча можна говорити про зниження споживання енергії на 10-30%.

Вартість:

Вартість ремонту й утеплення вікон дуже залежить від використовуваних матеріалів і стану вікон до ремонту. Ціна утеплення й ремонту одного шкільного вікна може складати від 10 до 100 грн. Але в будь-якому разі варто використовувати довгострокові матеріали, які будуть працювати довше й ефективніше, ніж імпровізована ізоляція з вати, ганчірок або клеєнням стрічки. Вікно має бути справним, мати цілі шибки та добре зачинятися. Без усього цього немає сенсу говорити про будь-яке подальше удосконалення вікна.

Типові проблеми з вікнами

Усунення щілин між стіною й коробкою вікна

Практично у всіх будинках, вік яких перевищує кілька десятиліть, можна знайти вікна, між коробкою і стіною яких виникли щілини. Іноді щілин настільки багато, що все вікно хитається. Обов'язково треба ліквідувати подібні явища.

Починаємо з хитання. Візьміть дріль і довге свердло з побідитовою напайкою, а також звичайне свердло по дереву того ж діаметра. Довжина свердла повинна бути така, щоб воно ввійшло в стіну як мінімум на 5 см, але можна й більше. Коробку перед свердлінням варто, в міру можливого, вирівняти по водяному рівню.

Спочатку просвердлюємо раму на рівні петель звичайним свердлом. Тобто ми повинні зробити чотири наскрізні отвори. Але якщо кріплення рами зовсім слабке або міцність стіни викликає сумнів, то варто зробити по два отвори у верхньому брусі коробки й два - у нижньому. Тобто ми одержимо 8 отворів у коробці.

Потім побідитовим свердлом свердлимо стіну через уже наявні дірки в коробці. Вимірюємо глибину отворів і купуємо відповідні дюбелі. Після цього в отвори вставляємо пластмасові частини дюбелів і занурюємо їх до упору. Якщо вони мають розширення на кінці, то його просто відрізають, щоб він пройшов через отвір у рамі. Далі закручуємо шуруп дюбеля. Зрозуміло, що головка шурупів повинні бути ширше діаметрів отворів у рамах. Наше вікно після цього буде надійно закріплене.

Переходимо безпосередньо до щілин. Якщо вони мають ширину більше 0,5-1 см, то їх треба заповнити. Найкраще для цього використовувати монтажну піну. Нескладно запінити щілини самому. Треба класти піну глибоко й пам'ятати, що вона збільшує свій обсяг у три рази. Почекавши добу, піну акуратно підріжуть ножем.

Потім щілину штукатурять будівельним розчином, склад якого залежить від матеріалу стіни. Якщо ж щілини досить вузькі, то можна просто штукатурити, рясно зашпаровуючи розчин у щілині.

Зашпаровуємо щілини між стулками.

Більшість вікон, розроблених для шкіл і інших будинків у СРСР, складаються із двох стулок, скріплених між собою болтами, які називаються стяжками. Така конструкція вікон при якісному виготовленні й експлуатації має гарне теплозбереження. Але часто ці стяжки недотягнуті або просто відсутні, стулки можуть погано приставати одна до одної через деформацію й т.п.

Це найпоширеніша помилка при експлуатації таких вікон. Нам здається, що від зовнішнього повітря нас відокремлює два скла, а насправді це не так. Конструкція вікон така, що через щілини між стулками вільно попадає холодне повітря. Це видно навіть з великої кількості бруду, що там збирається.

Тому треба обов'язково все зробити, щоб таких щілин не було. Для цього спочатку викручуємо всі стяжки й усе перевіряємо. Вікно повинне бути скручене всіма передбаченими стяжками, а не тільки однією або двома. Для кожного болта повинна бути пластина з нарізаним в отворі різьбленням. Причому ця пластина повинна бути у виїмці (щоб стулки щільно прилягали одна до одної) і болт повинен втратити в отвір. Виїмка досить легко вибирається за допомогою долота. Пластинку можна купити, як і болти. Як правило, вони продаються в комплекті. Також потрібно купити й металеве кільце, що встановлюється між рамою й головкою болта. Насамкінець, всі ці деталі можна знайти в слюсарні. Пластинка кріпитися у виїмці двома маленькими шурупами.

Далі потрібно перевірити, чи добре прилягають одне до одного внутрішні поверхні стулок. Напливи старої фарби повністю видаляємо, а нерівності дерева усуваємо рубанком або долотом, залежно від величини.

Далі скручуємо стулки стяжками, затягуючи їх дуже міцно й дивимось, де залишаються щілини. Найпростіше їх закрити звичайною віконною замазкою або ж силіконовим герметиком. Тільки зашпаровувати потрібно ретельно й по всьому периметру.

У такий спосіб ми одержимо аналог склопакета, що буде також добре зберігати тепло. А мити вікно між стулками потрібно буде набагато рідше.

Послідовність утеплення вікон сучасними методами

Необхідні матеріали:

Ущільнююча стрічка (далі будемо вживати короткий термін «ізоляція» як такий, що найбільш часто зустрічається в побуті) з «ялинковою» обляміркою – найбільш необхідний матеріал. Звичайно, його називають „маркою Q“ через деяку подібність із цією літерою. Головна характеристика - діаметр трубки. Ізоляція буває з діаметрами 6 мм, 8 мм, 10 мм і 12 мм. Про те, яку саме варто купувати, розповідається нижче.

Ізоляція виготовляється із силікону або з гуми типу EPDM (це гума, яку використовують в автомобілях для кріплення шибок). Силіконова ізоляція має більшу еластичність, тому встановлюється легше. Також вона трохи міцніша. Але ціна її перевищує ціну гумової ізоляції в три-чотири рази. Тому силіконова ізоляція в пострадянських країнах популярністю не користується. Автор зі свого досвіду роботи з обома типами сміливо стверджує, що в цьому випадку переваги силіконової ізоляції не вартують того, що б платити за неї потрібну ціну.

Будь-який прозорий **силіконовий рідкий герметик** «універсальний» або «для зовнішніх робіт».

Цвяхи для штапіка; **скло**; **скоби** для столярного степлера.

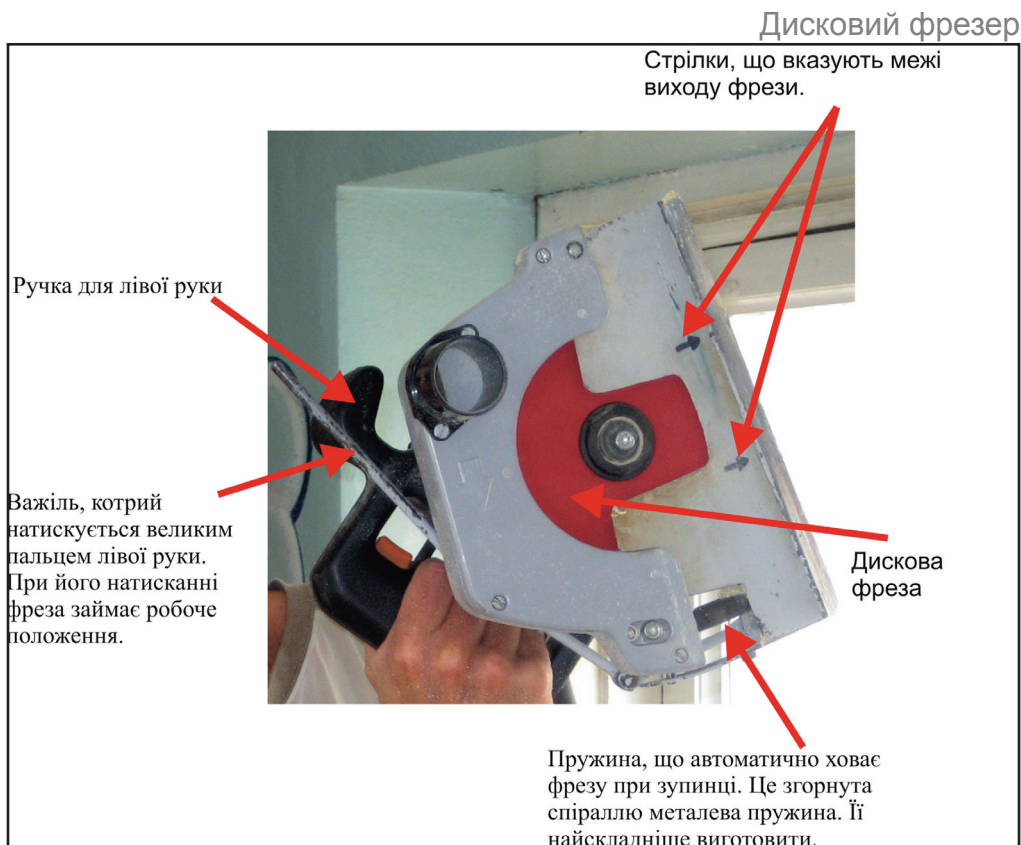
Необхідні інструменти, та де їх взяти.

Оптимальна бригада для комплексного утеплення вікон складається з 5-6 чоловік. Враховуючи цю кількість, й будемо рекомендувати необхідний набір інструментів.

Дисковий фрезер - основний інструмент для прорізання пазів. Фактично, це ручна циркулярна пилка (циркулярка) із трохи зміненою конструкцією оснащення.

Потужність пилки повинна бути мінімум 1 кВт, оберти 5500 хв^{-1} .

Суть модифікації полягає в тому, що в місці виходу пилки з кожуха жорстко закріплюється тригранна призма із прорізом по бісектрисі. У такий спосіб ми отримуємо паз глибиною 5 мм і шириною 3 мм. На жаль, серійно зараз ця машина не випускається ні однією великою фірмою. Проте на базі ручної циркулярної пилки його можна виготовити в майстерні.



Кінцевий фрезер

Кінцевий фрезер - для пропилю важкодоступних ділянок у вікнах. Такі машини хоча й не дуже поширені, але випускаються серійно. Вони мають потужність 600 Вт і оберти 27000 хв⁻¹.



Закочувальний ролик - для закріплення ізоляції в пази. Найпростіше виготовити самостійно. Для цього потрібно взяти викрутку з товстим сердечником. Потім відпиляти більшу його половину. Болгаркою або ножівкою по металі вирізати поздовжній паз посередині. Потім просвердлити отвори так, що б у пази могла на осі обертатися монетка. Такий же отвір просвердлюємо у монеті, вставляємо її й із цвяха робимо вісь.

ролик



Степлер по дереву, звичайно, використовується при обшиванні м'яких меблів.

Електроподовжувач довжиною мінімум 20 метрів (краще більше). Найкраще взяти подовжувач, що намотується на бухти й має 4 розетки.

Фреза (пилка) дискова, діаметр 160 мм, 32-48 зубців із твердого сплаву (більше зубців – легше працювати), посадка - 20 мм. Потрібно купувати мінімум 2 шт.

Пістолет для силікону - 2 шт. У жодному разі не купувати дешеві. Такі витримують лише кілька годин роботи.

Фреза кінцева, діаметр леза 3 мм, діаметр наконечника 6 або 8 мм. Важливе зауваження: діаметр наконечника повинен відповідати діаметру цанги кінцевого фрезера. Ця фреза досить часто ламається, особливо при навчанні. На цій фрезі заощаджувати не потрібно, а потрібно купувати НАЙЯКІСНІШУ. Найбільше проблем виникає саме з цією деталлю. Потрібно купувати мінімум 2 шт (краще 3).

Молоток – 2 шт.

Долото, ножиці – 2 шт.

Г-подібний цвяходер (мал.) довжиною 40-80 см.

Невеликі **пласкі викрутки** – 2-3 шт.

Г-подібний цвяходер



Підготовка, або що треба побачити й зробити, перед тим як почати утеплювати вікна:

Починаємо з огляду і вимірів. Спочатку оглядаємо ВСІ вікна й відзначаємо:

- які з них не можуть бути утеплені (згнилі, дуже зруйновані);
- скільки скла треба вставити;
- наскільки широкі щілини;
- чи потрібні стяжки для рам, якщо потрібні, то які і скільки;
- тип запірної фурнітури (що потрібно замінити, що перемонтувати);
- чи знімаються вікна;
- визначити зручне місце для роботи;
- наявність працюючих розеток.

Потім робимо схеми всіх видів вікон, які ви збираєтеся утеплювати. Як правило, у школі є 3 або 4 різних типи вікна. Всі вікна кожного типу ретельно вимірюємо, наносючи розміри на схему. Уважно дивимося, де саме буде зручніше прорізати пази. Для прорізання обов'язково треба, що б у вікні була четверть. Найчастіше вона буває в рамі, але іноді і у коробці.

Виходячи з вимірів, розраховуємо, скільки ізоляції потрібно на одне вікно кожного з типів. Помноживши на кількість вікон, отримуємо сумарну кількість ізоляції. Залишається зробити розбивку ізоляції по діаметру. У нас не буває таких вікон, де варто було б встановлювати 6 мм ізоляцію. Якщо щілина до 6-7 мм – встановлюємо туди 8 мм ізоляцію, більше – 10 мм, якщо така, що можна просунути олівець – 12 мм.

По вимірах розраховуємо необхідну кількість штапиків, стяжок, запірної фурнітури.

У середньому бригада з 5-6 чоловік за день утеплює близько 12-15 вікон розміром 1,8 X 2,5 м (звичайні радянські шкільні вікна). Це дуже приблизні цифри, але для попередніх підрахунків необхідного часу їх можна використовувати.

Порядок роботи

Маркуємо вікна



Маркуємо вікна - Перед тим, як знімати вікна, їх обов'язково треба промаркувати. Простіше всього це зробити пронумерувавши всі стулки вікна й приклеївши папірця до кожної стулки, а також до стіни біля вікна. Така процедура необхідна, інакше, знявши кілька стулок, їх дуже легко переплутати. А навісити стулку на інше вікно неможливо.

Знімаємо вікна (найзручніше їх знімати Г-подібним цвяходером)

Очищуємо вікна

Чверть, у якій буде прорізатися паз, повинна бути рівною, чистою, без цвяхів. Цвяхи видаляємо цвяходером, напливи фарби - долотом, бруд - викруткою, щіткою.

Прорізання пазів

Найскладніший етап роботи.

Можливі два варіанти: прорізання в стулках і прорізання в рамі. У кожному разі при роботі з дисковою фрезою проріз роблять справа наліво, а не навпаки.

Спочатку розглянемо загальні рекомендації, а потім вивчимо відмінності кожного варіанту.

Прорізання пазів



Беремо фрезер у руки й однаково міцно тримаємо лівою й правою руками. Перевіряємо, як він працює в повітрі. Вимикаємо фрезер. Потім щільно притискаємо до четверті так, щоб фреза виходила по середині четверті. Плавню натискаємо й фреза входить у деревину. Починаємо повільно вести фрезер справа наліво. Він повинен рухатися по лінії, не виляючи. Головна помилка – це ослаблення натиску правою рукою. Через це задня частина фрезера починає підніматися, паз виходить недостатньо глибоким і кривим. Якщо в стулці є петлі або інша металева фурнітура, пропускаємо їх, вимикаючи фрезер і піднімаючи його.

При прорізанні пазів у стулці останню кладуть на стіл таким чином, щоб чверть була звернена доверху.

У цілому прорізати пази в стулках легше, ніж у рамі. Якщо є вибір, то треба вибирати саме цей варіант. Але іноді вибору немає, оскільки в стулках немає четвертей. Тоді ми змушені прорізати пази в брусах рами. У такому випадку треба обов'язково використовувати захисні окуляри й міцно стояти на ногах.

Як видно з фото, незалежно від конструкції вікон і способів прорізання пазів, завжди залишаються місця, недоступні для великого фрезера. Це кути, петлі й інша фурнітура.

Для цих ділянок використовується кінцевий фрезер. Головне – тримати його двома руками й не торкатися металевих деталей. Не треба робити паз за один прохід. Спочатку робимо дуже неглибокий паз, а за 5-7 разів проведення фрезою доводимо його до потрібної глибини.

Варто сказати, що вміння прорізати пази приходить із досвідом, але досить швидко. Нічого надскладного тут немає.

Прорізання пазів:



Встановлення ізоляції

Прорізані пази очищаємо від стружки. Для цього використовуємо викрутку й щітку. Потім відрізаємо потрібний шматок ізоляції. Кінці його треба обрізати під кутом, як показано на малюнку. Тоді кути стулок теж будуть утеплені. Прикладаємо ізоляцію облямівкою до пазу й кілька разів проводимо роликом. Ізоляція встановлена! Якщо є металеві елементи, над якими не прорізаний паз, то в тих місцях з ізоляції ножицями зрізують облямівку, обережно, щоб не розрізати саму трубку. Якщо деякі фрагменти ізоляції погано тримаються через м'яку й ушкоджену деревину, то їх треба прикріпити степлером.



Встановлення ізоляції



Встановлюємо вікно

Встановлюємо вікно



Опалення

Хоча ми говоримо про утеплення, але зовсім обійти увагою опалення ми все-таки не можемо. Зараз на ринку представлено багато високоефективних опалювальних котлів на всіляких видах палива.

Будь-який котел треба вибирати, враховуючи інженерні розрахунки. Не варто керуватися рекомендаціями сусідів або реклами. Ліпше за все самому виміряти й розрахувати обсяг опалювального приміщення, порахувати кількість вікон і дверей, їхній стан, з'ясувати товщину й матеріал стін. Краще за все, це робити паралельно з роботами по утепленню будівлі. Інакше, можна отримати ситуацію, що після утеплення приміщення, потужність котла буде використовуватись лише наполовину. І вже з цими даними звернутися в спеціалізовані фірми. Причому, варто звернутися відразу в кілька фірм і обрати кращий варіант на основі розрахунків, виходячи з:

- вартості котла;
- вартості його установки й реконструкції опалювальної системи;
- у розрахунок треба включити вартість утеплення труб, які проходять не в приміщеннях;
- вартість палива за весь планований період експлуатації котла.

Є ще декілька простих методів збереження тепла:

- Перевірте теплоізоляцію опалювальної системи, чи оптимально теплоізовані труби, резервуар з гарячою водою та сам котел. Це вбереже вас від необхідності платити за втрачене тепло.
- Через відчинені впродовж багатьох годин квартирки вікон Ви отримуєте не тільки свіже повітря, а й значно втрачаєте тепло. Краще провітрювати частіше, лише протягом 10-15 хвилин при широко відчиненому вікні. За цей час стіни приміщення не

встигають охолонути.

- Багато тепла втрачається через стіни за опалювальними радіаторами. Теплові витрати збільшуються на 3-4% від тепловіддачі приладів, якщо вони стоять у нішах. Аби зменшити ці втрати, між батареєю і стіною можна встановити своєрідний теплозахисний екран з алюмінієвої фольги або з алюмінієвим покриттям. Теплозахисний екран - це плита (наприклад, ДСП), на один бік якої кріпиться шар алюмінієвої фольги, який встановлюється між радіатором і стінкою таким чином, щоб відбиваюча поверхня була розвернута у бік радіатора. Даний екран дозволяє заощадити значно більше тепла, ніж алюмінієва фольга. Найекономнішим є екран, обидва боки якого вкриті фольгою, що не дозволяють дорогоцінному теплу тікати назовні, віддзеркалюючи та спрямовуючи його назад у кімнату. Витрати на опалення приміщення зменшуються на 4%, якщо Ви маєте індивідуальне опалення або лічильники тепла. Стіни, що виходять на вулицю, утеплюють звукоізолюючими шпалерами, килимами, поролоном чи гіпсокартоном. Витрачені кошти, а також час і зусилля окупляться вже протягом кількох тижнів після установки.

Освітлення

Достатнє та правильне освітлення є надзвичайно важливим для здоров'я людини. Особливо воно важливе в закладах освіти.

Найоптимальнішими джерелами світла нині вважаються **енергозберігаючі лампи**, що складаються з електронного блока, цоколя та люмінесцентної лампи через це їх часто називають просто люмінесцентними лампами. Їх світлова віддача у середньому в 5 разів більша, ніж у лампи розжарювання. Світловий потік люмінесцентної лампи 20 Вт приблизно дорівнює світловому потоку лампи розжарювання 100 Вт, тому використовуючи енергозберігаючі лампи, ви зекономите до 75-80% електроенергії при забезпеченні такого ж рівня освітлення, у порівнянні зі звичайною лампою.

Площа поверхні енергозберігаючих ламп більша, ніж площа поверхні спіралі розжарювання, тому м'яке та рівномірне поширення світла такої лампи зменшує негативний вплив на зір.

Енергозберігаючі лампи потрібно замінювати значно рідше, їх зручно використовувати в світильниках, розміщених у важкодоступних місцях, наприклад у кімнатах чи офісах з високою стелею. Термін експлуатації біля 12 тисяч годин (в залежності від виробника).

Люмінесцентні лампи наповнені парами ртуті, тому потрібно поводитися з ними обережно, щоб не розбити в оселі. Проблемою є й утилізація енергозберігаючих ламп, котрі екологічно шкідливі. Оскільки викидати їх заборонено, то люмінесцентні лампи необхідно здавати до спеціального пункту утилізації. Пам'ятайте! За умови економії енергії, причому без будь-яких втрат, можна легко досягнути заощадження у розмірі 20-25 %. Найпростіший спосіб – виходячи з кімнати, не забувати вимкнути світло!





Міська молодіжна громадська організація, зареєстрована 30 січня 1998 року. Метою Еко клубу є захист довкілля.

Основними завданнями організації є:

- підвищення обізнаності громадськості у галузі енергозбереження та використання альтернативних джерел енергії;
- підвищення ролі громадськості у процесі прийняття екологічно важливих рішень;
- проведення практичних природоохоронних акцій.

На базі ММГО „Еко клуб“ діє Енергетичний дорадчий центр

З усіх питань, викладених в брошурі, ви можете звернутися до Енергетичного дорадчого центру!

Енергетичний дорадчий центр надає консультації стосовно:

- прав та обов'язків громадян у житлово-комунальному секторі;
- енергозбереження у побуті;
- впровадження альтернативних джерел енергії;
- використання екологічно безпечних та енергоефективних матеріалів та побутових приладів;
- законодавства у галузі житлово-комунальних послуг.

Телефон: **8 0362 23 70 24**

(з 10.00 до 18.00, вихідні – субота, неділя)

Адреса Центру:

ММГО «Екоклуб»

вул.Відінська 39, каб. 310,

Рівне, Україна

Поштова адреса:

а/с 73, 33023

Рівне, Україна

e-mail: Ecoclub@ukrwest.net

www.ecoclub.ukrwest.net

Брошура підготовлена Мартинюком Андрієм, Лящук Ольгою

Дизайн Лукаса Кубінського

Екоклуб вдячний наступним організаціям та фондам, за допомогою яких стало можливим втілення наших проектів у життя.



Видання даного буклету профінансовано Урядом Республіки Словенія. Дані матеріали відображають думку автора та необов'язково співпадають з офіційною позицією Уряду Республіки Словенія.

