Полиуретанды көбікпен шатырды оқшаулау. Артықшылықтары мен кемшіліктері

Мазмұны

- ППУ шатырын оқшаулау
- Пайдаланудың артықшылықтары шатырларды оқшаулауға арналған полиуретанды көбік
- Полиуретанды көбікпен оқшаулаудың кемшіліктері
- Жағу технологиясы
- Қандай шатыр жабындарымен ППУ қолдануға болады
- Полиуретанды көбікпен оқшаулау, М2 үшін баға
- Қорытынды



Дереккөзі: onduline

Кез-келген үйдің энергияны үнемдейтін қасиеттері шатырды оқшаулау үшін таңдалған материалға өте тәуелді. Осы мақсаттар үшін жиі қолданылады минералды мақтаны. Ол плиталар немесе төсеніштер түрінде жеткізіледі және жақсы жылу оқшаулау қасиеттеріне ие, бірақ бірнеше кемшіліктері бар: кем дегенде 10% кесу және күрделі пішінді шатырды оқшаулау жағдайында көп уақытты қажет ететін орнату.

Тамаша балама болып табылады полиуретанды көбік (ӨҚБ). Бұл полимерлі материал, оның құрамына екі негізгі компонент кіреді: полиол және полиизоцианат. ППУ ұялы құрылымға ие, бүрку арқылы қолданылады және көлденең және көлбеу шатырларды оқшаулау үшін, олардың құрылысының күрделілігіне қарамастан қолданыла алады. Бұл мақалада біз егжей-тегжейлі қарастырамызшатырды полиуретанды көбікпен оқшаулаудың артықшылықтары мен кемшіліктері, үйдегі энергия тиімділігін арттыру үшін ең жақсы шешімді таңдауға көмектесу.



Дереккөз: onduline

ППУ шатырын оқшаулау

Біз полиуретанды көбікті әр түрлі типтегі шатырларға оқшаулау ретінде қолданудың негізгі нұсқаларын келтіреміз:

- **Көлденең шатырлар**. Полиуретанды көбік біркелкі қабат түзе отырып, бүкіл бетке оңай таралады. Бұл оның басты артықшылықтарының бірі.
- **Көлбеу шатырлар**. Полиуретанды көбік барлық бос жерлер мен жарықтарды толтырады. Оны қолдану үшін арнайы тапанша қолданылады. Бұл материал көлбеу жерде жақсы ұсталады және көлбеу шатырлардың барлық түрлеріне өте ыңғайлы.
- Мансардтық үйлер **және шатырлы үй-жайлар**. ППУ көмегімен шатырды немесе шатырды ішінен оңай оқшаулауға болады, бұл қолайлы температуралық режимді сақтау үшін жақсы жағдайларды қамтамасыз етеді.
- **Шатырлар** террасалар. Полиуретанды көбік террассаның төбесін оқшаулау үшін пайдаланылуы мүмкін. Бұл террассалар шыныланбаған болса да жасауға тұрарлық. Уақыт өте келе үйдің иесі есік-терезелерді орнату арқылы үйді жылытуға шешім қабылдауы мүмкін. Бұл жағдайда шатырды оқшаулаумен айналысудың қажеті жоқ, өйткені бұл жұмыстар қазірдің өзінде орындалатын болады. Сонымен қатар, ППУ жақсы дыбыс өткізбейтін қасиеттерге ие және террассаның ішінде жаңбыр тамшыларының дыбысы соншалықты қатты естілмейді.
- **Жөндеу жұмыстары**. Жергілікті кезінде шатырларды жөндеу шатырдың бір немесе басқа жетуге қиын бөлігін оқшаулау қажет болуы мүмкін. Мұны істеудің ең оңай жолы - полиуретанды көбік.

Пайдаланудың артықшылықтары шатырларды оқшаулауға арналған полиуретанды көбік



Дереккөзі: onduline

Жақсы жылу оқшаулау қасиеттері

Полиуретанды көбіктің жылу өткізгіштік коэффициенті орта есеппен 0,028 Вт/(м·К) құрайды. Бұл материал ішіндегі жылуды жақсы ұстайды шатырлы үй-жай. Бұл жағдайда оқшаулаудың қалыңдығы салыстырмалы түрде аз болуы мүмкін. Үйдің иесі қыста жылуды үнемдей алады. Бұл оқшаулаудың осы әдісінің маңызды артықшылықтарының бірі.

Жағудың қарапайымдылығы

Полиуретанды көбік 3-7 см қабатпен жағылады. Бұл жағдайда шатыр құрылымын минералды жүнмен немесе көбікпен оқшаулау кезіндегідей үлкен еңбек шығындары қажет емес. Бұл жағдайда бекіткіштер пайдаланылмайды.

Бүріккіш композиция барлық бос жерлер мен жарықтарды толтырады, суық ауаның кіруіне және шатыр тортының ішінде конденсацияның пайда болуына орын қалдырмайды. Полиуретанды көбік үлкен аумақты беттерге жағу үшін тиімді. Бір жұмыс күнінде сіз 100 м2—ден астам шатырды оқшаулай аласыз - бұл тағы бір үлкен плюс.

Ұзақ қызмет ету мерзімі

Полиуретанды көбіктің пайдалану мерзімі аймақтың климаттық ерекшеліктеріне, сондай-ақ шатырды күтіп ұстауға және уақтылы жөндеуге байланысты. Орташа алғанда, мерзім кем дегенде 20 жылды құрайды.

Экологиялық қауіпсіздік талаптарына сәйкестік

Полиуретанды көбік қоршаған ортаға және адам денсаулығына қауіп төндірмейді. Бұл материал тұрғын үй-жайлар ретінде пайдаланылатын шатырлар мен шатырларды оқшаулау үшін жарамды.

Шуды басу



Дереккөзі: onduline

ППУ-дың тағы бір маңызды артықшылығы - бұл дыбыстық тербелістердің таралуына жол бермейді. Бұл шатырлар үшін өте жақсы қасиет, әсіресе металл плиткалар немесе профильді парақтар шатыр материалы ретінде пайдаланылса, өйткені олар жаңбыр немесе бұршақ кезінде қатты шу шығарады. Полиуретанды көбік кеуекті құрылымы арқылы дыбысты сіңіреді. Ауамен толтырылған ұяшықтар дыбыс толқындарын таратады, бұл олардың ыдырауына және одан әрі таралмауына әкеледі.

Полиуретанды көбікпен оқшаулаудың кемшіліктері

Маңызды артықшылықтарға қарамастан, бұл материалдың кемшіліктері де жоқ емес.

Ультракүлгін сәулелерге төзімділігі нашар.

Полиуретанды көбікпен оқшаулаудың маңызды кемшіліктерінің бірі — күн сәулесінің кері әсері. Күн сәулесінің ППУ бетіне түсуіне жол бермеу керек: ультрафиолет материалдың құрылымын бұзады және жылу оқшаулаудың қызмет ету мерзімін қысқартады.

Жанғыштық.

Полиуретанды көбік жоғары жанғыш материалдарға жатады және Г4 класына сәйкес келеді. Композицияға көбікке қарсы заттардың қосылуы жанғыштықты Г3 класына дейін төмендетуі мүмкін. Бұл ППУ жалынды өздігінен таратуға қабілетті дегенді білдірмейді. Ол жақын жерде өрт ошағы болған жағдайда ғана жанады. Сонымен қатар, бұл оқшаулау көмірқышқыл газын (CO_2), азот оксидін (NO) және басқа да қауіпті заттарды шығарады, бұл маңызды болып табылады полиуретанды көбікпен шатырларды оқшаулаудың кемшіліктері және жылу оқшаулау технологиясын таңдау кезінде міндетті түрде ескеруді талап етеді.

Бірақ бұл адамдар жоғары температурада адамдар үшін бірдей қауіпті заттарды шығаратын ПВХ терезелерін пайдаланудан бас тартпайтыны сияқты, шатырды полиуретанды көбікпен оқшаулаудан бас тартуға себеп емес. Сонымен қатар, өрт шатыр құрылымын толығымен бұзуы мүмкін және бұл жерде жылу оқшаулағыш материалдың түрі маңызды емес.

Температуралық деформация

Қатты қызған кезде ППУ жұмсартуға және деформациялауға қабілетті, бұл полиуретанды көбікпен оқшаулаудың тағы бір кемшілігі болып табылады. Жылу оқшаулағыш қабаттың құрылымдық тұтастығы бұзылуы мүмкін.

Ылғалдың жағымсыз әсеріне ұшырау

Ылғалмен ұзақ уақыт байланыста болған кезде ППУ-дың жылу оқшаулау қасиеттері айтарлықтай төмендеуі мүмкін.

Құны

Полиуретанды көбікпен оқшаулау басқа оқшаулау түрлеріне қарағанда қымбатқа түсуі мүмкін. Бұл шатырды жөндеуге де қатысты. Көптеген жағдайларда, шатыр құрылымының кішкене бөлігін полиуретанды көбікпен "көбіктендіруге" арналған жабдықтармен бірге мамандарды шақырғаннан гөрі, жөнделіп жатқан жердегі минералды

жүн плиталарын ауыстыру оңайырақ болады.

Шатырды полиуретанды көбікпен оқшаулау туралы шешім қабылдамас бұрын, осы материалдың барлық артықшылықтары мен кемшіліктерін мұқият өлшеп алған жөн. Шатырдың құрылымдық ерекшеліктерін, климатты және басқа факторларды ескеру қажет.

Жағу технологиясы

Полиуретанды көбік арнайы жабдықтың көмегімен механикалық әдіспен жағылады. Бір жағынан, бұл плюс, өйткені ППУ қолдану оңай, композиция бетіне тез таралады және барлық жарықтарды толтырады. Екінші жағынан, минус та бар — жоғары сапалы оқшаулау дұрыс компоненттерді таңдау және жылу оқшаулағыш қабаттың қажетті қалыңдығы мен тығыздығын алу үшін қымбат жабдықты және белгілі бір білімді қажет етеді. Егер барлық технологиялық талаптар орындалса ғана, көлбеу шатырды полиуретанды көбікпен оқшаулау мүмкіндігінше тиімді болады.



Дереккөзі: onduline

ӨҚҚ арналған жабдық



Дереккөзі: onduline

ППУ жағуға арналған тапанша

Сондай-ақ, тиісті компоненттер қажет болады.



Дереккөзі: onduline

ӨҚҚ арналған компоненттер жүйесі

Жұмыс кезеңдері:

1. **Бетті дайындау**. Ол құрғақ және таза болуы керек. Кейбір жағдайларда жақсы адгезия үшін оны тегістеу қажет болады (бұл әртүрлі материалдардың бір-біріне жабысуы деп аталады).
2. **Жабдықты дайындау және баптау**. Бүріккіш жабдықты орнату, оны тексеру, қажетті жұмыс режимін орнату қажет.
3. **Шикізатты дайындау**. Шикізаты бар ыдыстар машинада нұсқаулыққа сәйкес орнатылады.
4. **Композицияны жағу**. Компоненттер бір-бірімен бүріккіш пистолеттің көмегімен араластырылады. Химиялық реакция нәтижесінде көбік пайда болады. Алдымен сынақ бүркуін жасаңыз. Алынған масса біртекті болуы керек. Егер бәрі қалыпты болса, онда олар бетіне ППУ жағуды бастайды. Бұл процестің нәтижесінде көбік бос орындар мен жарықтарды толтырады. Оқшаулаудың қажетті қалыңдығына қол жеткізу үшін сізге бірнеше қабатты ППУ жасау қажет болуы мүмкін.

Қату уақыты ауа температурасына байланысты. Мысалы, +10 °C температурада ППУ +20-25 °C температураға қарағанда 2-3 есе ұзағырақ қатаяды. Сондай-ақ шөгу сияқты құбылысты ескеру қажет. Қалыпты жағдайда ол 5-7% жетеді.

Полиуретанды көбік шатырды басқа жылу оқшаулағыш материалдарды пайдаланғанға қарағанда шамамен 6 есе жылдам оқшаулау үшін пайдаланылуы мүмкін.

Қандай шатыр жабындарымен ППУ қолдануға болады



Дереккөзі: onduline

Материалдарға ешқандай шектеулер жоқ. Жеке үйдің шатырын полиуретанды көбікпен оқшаулау шатырдың келесі түрлерімен мүмкін:

- Металл шатыр плиткалары.
- Пішінді төсеніш.
- Асфальт төсеніштері.
- Керамикалық шатыр плиткалары.
- Ондулин.

Материалды орнату ерекшеліктеріне байланысты ППУ бүрку ішкі немесе сыртқы болуы мүмкін. Бірінші жағдайда, полиуретанды көбік көлбеу шатырдың ішкі жағынан арқалықтардың арасына жағылады. Екінші жағдайда, арқалықтардың үстіне ППУ қолданылады және бұл оқшаулау "стропил" деп аталады.

Шатыр жабыны ретінде біз мыналарға назар аударуды ұсынамыз Шатыр жабындарын Ондулин, Ондулин Смарт және Ондувиллге. Олардың артықшылықтарына мыналарды жатқызуға болады:

- **Ағып кетуден үлкен кепілдік**. 15 жылға Ондулин Смарт және 20 жыл Шатыр жабындарын Ондулин және арналған Ондувиллге.
- **Әдемі сыртқы түрі**. Мысалы, Ондувиллдің шатыр жабыны керамикалық плиткалардан іс жүзінде ерекшеленбейді, сондықтан сыртқы түріне жоғары талаптары бар саяжайлар үшін өте қолайлы.
- **Күрделі емес монтаждау**. Бұл материалдармен жұмыс істеу үшін пышақ, темір аралау және балға жеткілікті. Егер сізде құрылыс жұмыстарында кем дегенде аз тәжірибеңіз болса, монтаждауды өз бетіңізше жасауға болады. Бірақ егер сіз өз қабілеттеріңізге сенімді болмасаңыз немесе оған уақытыңызды жұмсағыңыз келмесе, онда құрылысшыларды жалдауға тұрарлық.
- **Үй-жайлардың ішінде талап етілетін жайлылықты қамтамасыз ету**. Ондулин металл плитка немесе профильді парақ сияқты шулы материалдардан айырмашылығы іс жүзінде шу шығармайды. Ол сондай-ақ жазда ыстықтан және қыста суықтан жақсы қорғайды, әсіресе шатырды полиуретанды көбікпен сапалы оқшаулау кезінде.
- **Желге төзімділік**. Сынақтан өткен Ондулин 260 км/сағ жылдамдықпен соққан желге төтеп бере алады.
- **Жануға төзімділік**. Жабын петардалардан, отшашулардан немесе пеш құбырынан шыққан шоқтардан жануға қабілетсіз.

Ондулинді оқшаулаудың барлық түрлерімен, соның ішінде полиуретанды көбікпен бірге қолдануға болады. Қолданудың әмбебаптығы оның артықшылықтарының бірі болып табылады. Сізге жақын орналасқан дүкендердің мекенжайларын қараңыз мұнда.



Дереккөзі: onduline



Дереккөзі: onduline

Ondulin Smart



Дереккөзі: onduline

Ондулин плиткалары



Дереккөзі: onduline

Onduvilla

Полиуретанды көбікпен оқшаулау, М2 үшін баға

Бағаға оқшаулауды қажет ететін жалпы бетінің ауданы, қабаттың қажетті қалыңдығы, сондай-ақ ППУ тығыздығы және қолданылатын компоненттердің сипаттамалары сияқты факторлар әсер етеді. Шатырдың конфигурациясы

неғұрлым күрделі болса, полиуретанды көбікпен оқшаулау жұмыстарының құны соғұрлым жоғары болады.

Мысал ретінде болжамды бағаларды келтірейік. Оларды өз аймағыңызда тексеруді ұмытпаңыз, себебі олар әр түрлі болуы мүмкін.

Қабат қалыңдығы 50 мм

- Тығыздығы 9-15 кг/м3 - 450 руб. м2 үшін
- Тығыздығы 30-35 кг/м3 - 750 руб. м2 үшін
- Тығыздығы 40-45 кг/м3 - 1000 руб. м2 үшін

Қабат қалыңдығы 100 мм

- Тығыздығы 9-15 кг/м3 - 650 руб. м2 үшін
- Тығыздығы 30-35 кг/м3 - 950 руб. м2 үшін
- Тығыздығы 40-45 кг/м3 - 1200 руб. м2 үшін

Қорытынды

Шатырды полиуретанды көбікпен (ППУ) оқшаулау тұрғын үйлер мен коммерциялық ғимараттардың энергия тиімділігін арттыру саласындағы ең танымал шешімдердің біріне айналды. Бұл әдіс жылу шығынын едәуір төмендетуі мүмкін, бұл әсіресе шатыры немесе шатыры бар үйлер үшін өте маңызды. ППУ тамаша жылу оқшаулау қасиеттеріне ие, конденсация қаупін азайтады және жылдың кез келген уақытында үй ішінде қолайлы температураны қамтамасыз етеді. Негізгіполиуретанды көбікпен оқшаулаудың артықшылықтары олар оның кез келген беттерге жоғары адгезиясынан, тігістер мен суық көпірлердің болмауынан тұрады.

Шатырды оқшаулау үшін, сіз шатыр ретінде қолданғаныңызға қарамастан, ППУ максималды пайда әкелуі үшін Ондулин немесе кез келген басқа материал, орнату технологиясын қатаң сақтау өте маңызды. Сапалы жабдықты пайдаланатын және сенімді материал жеткізушілерімен жұмыс істейтін тәжірибелі мамандарға хабарласу қажет. Жақсы мердігер компания міндетті түрде өз қызметтері үшін ашық баға ұсыныстарын ұсынады және орындалған жұмыстарға кепілдік туралы ақпаратты ұсынады. Бұл полиуретанды көбікпен оқшауланған шатырдың көптеген жылдар бойы қызмет ететініне сенімділік береді. Оқшаулаудың осы түрін таңдауды аяқтамас бұрын, барлық оң және теріс жақтарын мұқият өлшеп алыңыз.

Мұндай тәсіл шатырдағы немесе шатырдағы тұрақты температураны қамтамасыз етеді, жылу шығындарын азайтады және конденсация проблемаларын болдырмайды.