



Linas Lalas

SENAS MEDINIS NAMAS —

NAUJAM GYVENIMUI, O JO ŠILUMA — SIELAI IR KŪNUI

www.senasmedis.lt, restauratorius Romo Šimanauskas, architekto Daliaus Jurevičiaus, „Statyk!“ archyvo, UAB „Rockwool“ iliustr.

Sulinkęs, suklypęs, vėjo perpučiamas, tačiau labai mielas – bočių dvasia persmelktas ir vaikystės prisiminimus žadinantis senas medinukas. Tokių dar kai kas turime, tačiau ar dar ilgai prie tokio rąstinuko langų žydės alyvos?..

Senoviniai rąstiniai namai – vertybė

Įvairiuose interneto forumuose ir diskusijose galima aptikti gausybę patarimų, ką daryti su tokiais namais. Bene dažniausiai siūloma apdrausti ir į vidų įleisti *raudonąjį gaidį*. Napatariame. Veikiausiai baigsis labai blogai. Ir nors gausu įsitikinusių, kad restauruoti bus brangiau, nei pastatyti naują, tačiau pamėginti verta.

Skandinavijos šalyse seni rąstiniai namai itin paklausūs. Specialūs agentai tokiais įvairių istoriją menančiais rąstinukais itin sėkmingai prekiauja. Juos išardo, sužymi konstrukcijas ir sukrautas į specialius konteinerius gabena net į miestų centrus, kur perstatytus pelningai parduoda. Lietuvoje kol kas toks verslas nepopuliarus. Bet kas žino, kaip bus?

„Statyk!“ redakciją pasiekė skaitytojos,

gyvenančios dar prieš septyniasdešimt metų statytame name, laiškas. Moteris pastebėjo, kad jos medinukas prieš kelerius metus tapo nebe toks šiltas kaip anksčiau. Maždaug tada buvo įstatyti nauji mediniai langai, perdaryta šildymo sistema, o rezultatas nedžiugina. Be to, yra įlinkęs ir šiferiu dengtas stogas. Jis dar tvirtas, nes per stipriausius uraganinius vėjus nė kiek nenukentėjo. Moteris norėtų namą apšiltinti ir kartu pakeisti stogo dangą, tačiau prieš tai jį ištiesinus. Šiuo metu spaliais apšiltintos tik lubos.

Šilti langai ir durys, o viduje – šalčiau nei buvo

Teisingų būdų, kaip pakeisti sutrūnijusias pastato konstrukcijas, kaip paremontuoti namo stogą, žino daugelis meistrų. Tačiau

dažnai nutinka taip, kad kažką tokiam name pameistravus ar net apšiltinus, kartu pasikeičia ir gyvenimo kokybė. Ir tikrai ne į gerąją pusę. Taip nutiko ir mūsų skaitytojai. Moteris per dieną sukūrena kone tris kartus daugiau malkų nei anksčiau. Apie klaidas, darant kapitalinį rąstinio namo remontą, daug žino jau kelis dešimtmečius tuo besidomintis marijampoliškis sėdaikių restauratorius Romas Šimanauskas.

„Taip galėjo nutikti dėl įvairių priežasčių. Būna, kad renovuojant pastatus, pažeidžiama ekosistema, apie kurią labai gerai nusimanė mūsų bočiai. To pakanka, kad susidurtumėte su rimtomis problemomis. Restauravimas reikalauja labai daug žinių. Senovės statytojai turėjo begales paslaptų. Jie žinojo daugybę nerašytų taisyklių, savotiškų archajiškų ISO standartų. Pavyzdžiui, jeigu rąstiniame name pakeiti langus plastikiniais ir įsistatai naujas šarvo duris,



Rąstiniai namai dažniausiai statyti ant negiliai į žemę įleistų pamatų. Šiandien renovuojant pastatą reikia juos sustiprinti ir net apšiltinti.

tai garantuoti, po pusmečio, o sėkmės atveju – po metų palubėje galima bus pajauti pelėsinio grybo derlių. Ką kalbėti apie tai, kad dėl kažkokių priežasčių pradės rūkti židiny ar krosnis, rasoti langai. Senovinis namas kvėpuodavo per medinių langų plyšiukus. O deguonis į vidų patekdavo pro dideliu sandarumu nepasižymėjusias duris. Dabar dažnai po remonto namas uždusinamas. Visi galvoja, kad užsandarinę medinuką laimime šilumos. Deja, ne visada. Neteisingai apsišiltinus, židiny negauna pakankamai deguonies, todėl malkos degdamos išskiria tik pusę energijos nei prieš tai. Taigi *dusdamas* šilumos šaltinis kosti, nekaitina, o tik *ėste ėda malkas*, – apie didžiausias meistrų šiandien dar daromas medinio namo sandarinimo klaidas pasakoja restauratorius.

Romo Šimanausko teigimu, skaitytos atveju, turbūt buvo netinkamai perdaryta krosnis. Būtent todėl visų pirma būtina atrasti priežastį, kodėl malkos dega, o kambariai niekaip neprišyla. Šiuo atveju problema galima išsispęsti, įrengus tiesioginį oro padavimą į šilumos šaltinį iš lauko, tačiau gali būti, kad bėda rimtesnė.



Restauratorius Romas Šimanauskas: „Senovėje meistrai pilių langus stiklindavo oru. Patalpų ir menių ekosistemą sureguliuodavo taip, kad ties statinio angomis oras būdavo suspaudžiamas į savotišką kamštį ir visai nejudėdavo. Tokie langai neduždavo, jų nereikėjo valyti, o viduje užtekdavo ir šviesos, ir šilumos“.



Autentiškos detalės pasižymi ypatingu šiltumu. Tinkuotos rąstinio namo sienos – jau ne prabangos ženklas.



Nemokšiška apšiltintos namo konstrukcijos – daugiau bėdos nei naudos.



Tinkamai pakeisti sutrūnijusias statinio konstrukcijas moka vis mažiau meistrų. Iš pirmo žvilgsnio nedidelė klaida gyvenimo kokybę lengvai gali apversti aukštyn kojomis.

PRIVALOMI SPRENDIMAI, RENOVUOJANT RĄSTINIUS NAMUS

Taigi ką būtina žinoti kiekvieno rąstinio namo savininkui? Laišką redakcijai parašiusiai skaitytojai prieš kitus renovavimo darbus derėtų išspręsti ne tik kambarių šildymo problemas, bet ir ištiesinti stogą. Tikėtina, jog įlinkęs jis į išorę plešia ir sienų rąstus. R. Šimanauskas įsitikinęs, kad stogą ištiesinti gali daugelis meistravimo įgūdžių turinčių žmonių.

STOGAS. „Jei stogas įlinko, tai kažkur, ko gero, verčia sienas, arba gegnių galai išsinėrę iš *spynų* (dvių medžio dalių sujungimo). Tai, kad įdubo per vidurį, reiškia, jog viskas laikosi tik ant kraštinių gegnių. Sprendimas būtų labai paprastas ir kainuotų nedaug. Aišku, jeigu žmogus viską pasidarys pats. Reikia virvių pagalba atstatyti stogo konstrukcijas į pradinę padėtį. Virvės rišamos prie gegnių apačioje. Panašiai kaip mokyklinukų žaidime „šuliukai per guma“. Taigi gegnė atstoja žaidžiančiųjų kojas. Tada patalpos centre gaunasi dvi virvės. Per jas perkisame pagali ir sukame,

kol stogas grįš į vietą. Po to gegnių apačioje gręžiame balkius, per skyles veriame 10 mm storio vielos galą ir tokiu pačiu būdu, kaip prieš tai, pakartojame iš naujo, taip sutempdami ir surišdami konstrukcijas. Virves nuimame ir tą patį kartojame su visomis iškrypusiomis gegnėmis. Kai stogas tampa sustyguotas, jas tereikia pritvirtinti prie mūrlotų ir viskas vėl įgaus namo, o ne palapinės formą, – patirtimi, kaip išlyginti sukritusią statinio kepurę, dalijasi restauratorius.

SIENOJAI. Būtina įvertinti ir visų kitų namo konstrukcijų būklę. Dažniausiai tai daroma su ilgu plonu gražtu įgręžiant namo rąstus pačiose rizikingiausiose vietose – po langais ir virš pamato. Sutrūnijusius balkius būtina pakeisti. Tai daroma specialiais keltuvais kilstelėjus namo sieną, pastačius atramas. Tačiau tokį darbą turėtų atlikti jau patyrę meistrai.

KAMINAS. Atliekant kapitalinį remontą, privalu patikrinti ir ka-

mino būklę. Pasak restauratoriaus, seniau lietuviai statydavo tokius dūmtraukius, kad pro juos lengvai pas vaikus su dovanomis patekdavo Kalėdų senelis. Šiais laikais pagrindiniam namo įrenginiui skiriama daug mažiau erdvės, o angos paliekamos dažniausiai per siauros. Jos labai greitai užsikemša. Todėl būtina atkreipti dėmesį, kad namo *širdis* atitiktų visus priešgaisrinis reikalavimus.

PAMATAI. Daug kur Lietuvoje medinukai buvo statomi ant vos iki pusės metro į žemę įleistų akmeninių pamatų. Juos privalu sutvirtinti. Jeigu gruntas molingas, namo kilnojimo amplitudė dėl šalčio poveikio svyruoja iki dešimties centimetrų. Tokiu atveju kompleksinis atnaujinimas gali neduoti laukiamos naudos. „Jei pamatai maži ir sutrukę, juos reikia atkasti sektoriais ir užlieti nedidelėmis atkarpomis. Kitas būdas – naudojant specialią įrangą, dalį statinio pakabinti ant įtvarų ir taip perdaryti šią itin svarbią namui

konstrukciją. Kuo mažiau jungimo vietų pamatuose, tuo jie tvirtesni.

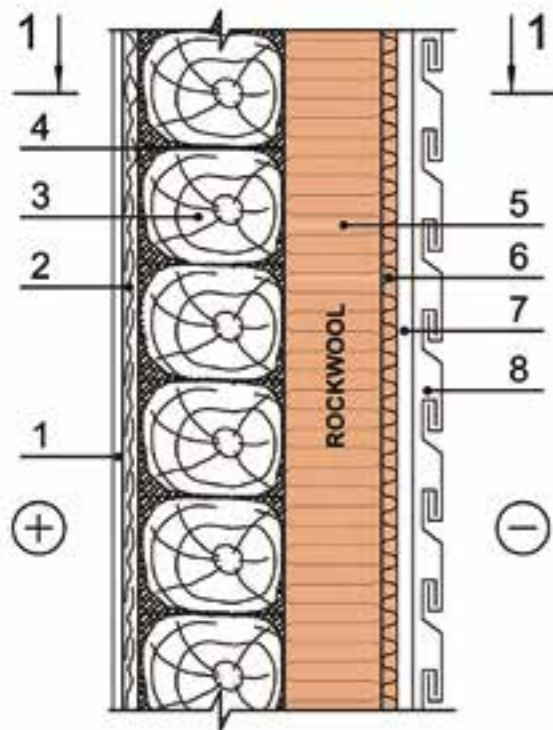
Problemai spręsti vis dažniau naudojamas ir skandinaviškas būdas. Šiaurės šalyse pamatai tvirtinami juos apšildant. Reikia apie visą namą nukasti pusę metro grunto į gylį ir pusantro metro į plotį. Tada to griovio perimetre padaromas geras drenažas su vandens nuvedimu. Dugnas išklojamas specialiu 10 cm storio putų polistiroliu. Tokiomis pat plokštėmis apkljuojami ir pamatai, kurie paskui, naudojant armuojamąjį tinkliuką, nutinkuojami. Ant sukloto žemėje polistirolo patiesiama politileno plėvelė ir viskas užkasama. Sistema neleis gruntiniam vandeniui patekti po statiniu ir šalčio poveikis bus eliminuotas. Verta investuoti į tokį apšiltinimą su vandens nuvedimu dar ir dėl to, jog pagerės grindų šiluminės charakteristikos. Be to, sumažės tikimybė, kad įsiveis grybelis, – pataria tvirtų pamatų svarbą itin akcentuojantis meistras iš Marijampolės R. Šimanauskas.



„Pagal kilmę ir pagrindines savybes akmens vata turbūt labiausiai tinkama medžiaga mediniams namams šiltinti, nes gaminama iš natūralių gamtinės kilmės žaliavų. Dėl didelio laidumo vandens garams mūsų žmonės gaminiai tinkamiausi visiems kvėpuojantiems statiniams. Be to, jie nedegs, taigi nelaimės atveju apsaugo kitas namo konstrukcijas. Dauguma polimerinių medžiagų, kurios gaminamos iš naftos produktų, dega ir yra nelaidžios garams“, – sako bendrovės „Rockwool“ techninis vadovas Andrius Buska.

VERTIKALUS PJŪVIS

- 1. vidaus apdaila
- 2. tašas vidaus apdailos įrengimui
- 3. rąstų siena
- 4. kamšalas
- 5. Rockwool akmens vata
- 6. vėjo izoliacija (Rockwool akmens vata Wentirock)
- 7. oro tarpas
- 8. lakštinė apdaila
- 9. antiseptikuotas tašas
- 10. medinis tašas.



Polistireninis putplastis – medžiui ne brolis

Šiuo metu medinėms namų konstrukcijoms apšiltinti įvairias sistemas siūlo tikrai daug gamintojų. Tačiau niekas nekalba apie galimybę tam panaudoti vieną iš populiariausių Lietuvoje, „šilumos ekonomintojo“ – putplasčio ar kitokių sintetinių polimerų. Jis tinkamas ir, tiesa sakant, kol kas nepamainomas tik medinio statinio pamatams. Kur kas geriau naudoti stiklo, akmens vatą ar ekovatą. Rąstinių sienų *kailiniams* jau pritaikomi net šiaudai. Tiesa, tokiam būdui, kurį propaguoja Šiaudinių namų statytojų asociacija, reikia itin plataus pamato.

„Kad tokiame ekologiškame apšiltinimui žalos nepadarytų graužikai, geriausia naudoti ne cheminę, o mechaninę apsaugą. Būtina uždengti specialiu metaliniu tinkliuku apatinį tarpelį tarp išorės apdailos ir apšiltintos sienos. Beje, pačiuose šiauduose dėl netinkamos rūgštinės terpės pelės negyvena ir nesiveisia. Tiesiog patekusios į tarp dailienčių ir priešvėjinės plėvelės esantį ventiliacinį oro tarpą jos sugadina būtent plėvelę ir drauge visą šiltinimo sistemą“, – teigia architektas Šiaudinių namų statytojų asociacijos narys Dalius Jurevičius.

Kaip tinkamiausias medžiagas medinių namų šiltinimui architektas Dalius Jurevičius siūlo rinktis tik kvėpuojančias, t. y. nelaidžias orui, bet gebančias išleisti garo perteklių. Tai natūrali celiuliozė arba jos pagrindu sukurti gaminiai.

Daugiausia tokių *kailinių* sistemų be maž visoms statinio konstrukcijoms šiuo metu Lietuvoje siūlo bendrovė „Steico“. Beje, patys rąstai juk taip pat celiuliozė.

„Svarbu, kad sienoms šiltinti naudojamos medžiagos būtų birios. Rąstų paviršius nelygus, todėl įvairūs dembliai ar plokštės negali sandariai prie jų priglusti. Tokios natūralios (celiuliozinės) medžiagos yra iš makulatūros gaminama ekovata, medžio plaušo birus pluoštas, kanapių pluoštas, nendrės, tinka vilna ir jau minėti šiaudai. Labai svarbu atsakingai sumontuoti elektros lizdus. Šiems mazgams siūlyčiau taikyti pasyviojo namo technologijas. Šiltinant būtina gerai įrengti cokolį, t. y. jungtį tarp pamato, sienos ir

apšiltinimo sluoksnio. Hidroizoliacija tarp pamato ir medinės sienos – privaloma. Ji rekomenduotina ir po visomis grindimis“, – tvirtina Dalius Jurevičius.

Tuo tarpu mineralinių ir stiklo vatų gamintojai įsitikinę, kad jų produkcija gerokai pranašesnė už celiuliozės gaminius savo šiluminėmis, ilgaamžiškumo ir priešgaisrinėmis savybėmis.

Vieną iš labiausiai subalansuotų sistemų siūlo „Rockwool“. Dėl išskirtinių savybių ši akmens vata puikiai tinka tokiose vietose, kur reikalingas didelis patvarumas, apsauga nuo gaisro ar būtina užtikrinti akustinį komfortą. Tai, kad akmens vata nors kiek kenkia žmogaus sveikatai, – mitas, įsitikinęs bendrovės „Rockwool“ techninis vadovas Andrius Buska.

„Rockwool“ akmens vata iš kitų panašių gaminių išsiskiria būtent optimaliausiai suderintomis techninėmis charakteristikomis. Gamintojas šia vata rekomenduoja šiltinti grindis, sienas, lubas, stogo konstrukcijas. Laišką redakcijai parašiusiai skaitytojai bendrovės darbuotojai ant lubų esantį spalį sluoksnį siūlytų keisti ypač dideliu atsparumu gniuždymui pasižyminčiomis vatos plokštėmis, po kurias būtų galima ir vaikščioti. Taip pat galimi ir kiti variantai. „Šiltinant lubas, jei norime ant jų po to vaikščioti, reikia įrengti specialius takus arba naudoti kietas, apkrovas laikančias plokštes. Spaljai, kaip termoizoliacinė medžiaga, jau retai benaudojami. Dabar pasirenkami šiuolaikiniai ir kur kas efektyvesni gaminiai. Visada reikia įvertinti esamą spalį būklę, o ar juos palikti, ar keisti vata sprendžiama individualiai“, – pataria A. Buska.

Skandinavijos šalyse, kur dominuoja karkasiniai namai, į šiltinamosios medžiagos technines charakteristikas kreipiamas didžiausias dėmesys. Pasak tuose kraštuose besidarbavusio restauratoriaus Romo Šimanausko, šiaurėje gyvenančių žmonių nuomone, būtent akmens vata labiausiai tinka gyvenamiesiems pastatams. Mat po daug metų, pablogėjus šiluminėmis savybėmis, be visa ko, dar ir nesudėtinga ją pakeisti, atidengus apdailos sluoksnį.

„Norvegijos šiaurėje, kur žiemos labai šaltos, jei pasitaiko koks statinys, kurį

VISADA ATSIPERKANČIOS PASTANGOS

Kaip įmanoma labiau stenkitės išsaugoti autentiškas rąstinio namo detales. Palikite atidengtų sienų fragmentų iš vidaus, o jei įmanoma – ir iš lauko, saugokite koklines ar mūrytas krosnis, keisdami langus, pasistenkite, kad jie būtų panašūs į senuosius. Jei išgalite, atkurkite stogą tokį, koks jis ir buvo. Apšiltinam fasadui labiausiai tinka medinė apdaila. Kuo daugiau dalykų išsaugosite ar atkursite, tuo jaukesnis ir vertesnis bus namas. Idėjų apie sodybų puošybą galite pasisemti ir iš Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos išleistų penkių leidinių: „Kaimo statyba. Dzūkija“, „Kaimo statyba. Vakarų Aukštaitija“, „Kaimo statyba. Suvalkija“, „Kaimo statyba. Žemaitija“, „Kaimo statyba. Mažoji Lietuva“.



„Dažnai seni rąstiniai namai pastatyti ant akmenų kampuose ar itin silpnu pamatu. Jie paprastai subyra tik pradėjus kelti statinį. Tada tenka daryti naują pamatą, o kartu galima išlieti platesnį, kurio užtekę ir rąstams, ir šiaudams. Įmanoma šiltinti tiek palaidais šiaudais, tiek apmūryti „kitkomis“ (šiaudų blokeliais)“, – sako architektas Šiaudinių namų statytojų asociacijos narys Dalius Jurevičius.



Simpeksa siūlo kokybę, nes kokybė taupo Jūsų pinigus!



Tel. 8 600 75557
www.simpeksa.lt

Paslaugos:

- Nendrinų stogų dengimas
- Stogo konstrukcijos gamyba
- Nendrinų stogų restauracija ir remontas
- Nendrinų stogų impregnavimas nuo gaisro ir samanojimo.
- Gaminame pagal Jūsų pageidavimus išskirtinio dizaino kiemo pavėsinės, pavėsinės automobiliams, pirtis, saunas ir kitus statinius.
- Visiems atliktiems darbams suteikiame garantijas.



dar reikia apšiltinti, tai iš lauko ant sienų tvirtinami mediniai tašai, tarp jų dedama vatą ir ant viršaus prikalamas kvėpuoti leidžianti plėvelė. Tuomet montuojama fasado apdaila. Taip daroma ir pas mus. Pagrindinis reikalavimas – iš vidaus sieną reikia akylai užsandarinti polietileno plėvele. O didžiausią klaidą žmonės padaro, kai namą iš abiejų pusių apkala polietilenu. Tada sienos viduje esanti drėgmė garuoja, kondensuojasi pakraščiuose ir bėga ta plėvele kaip šiltnamio langu, vasarą dar gauna karščio ir šunta. Mediena labai greitai virsta į virtą bulvę. Tai idealiausia terpė auginti pievagrybius... Efektyviausia namą šiltinti iš išorės. Lauke ir vietos daugiau nei viduje... Taigi siena turėtų atrodyti taip: lauko fasado apdaila, vėjo izoliacija, akmens arba kitokia vata, esanti sienmedžiai, viduje plėvelė ir vidaus apdaila. Tereikia žinių ir naudotis šiaurėje gyvenančių žmonių patirtimi. Tokia technologija juos tenkina net šalčiui spustelėjus daugiau nei 50 laipsnių. Pas mus rąstinius namus renovuoja, kas netingi. Ypač, mano manymu, bloga situacija su įmonėmis, kurios turi licencijas dirbti su paveldo ir paminklo saugininkų saugo-



Šildomas grindis įsirengti įmanoma net ir sename name.

mais objektais. Ten meistrai sugeba sudoroti tik su pavienėmis sistemomis. Jei moka keisti rąstus, nieko neišmano apie krosnis. Jei remontuoja krosnis, tai nieko neišmano nei apie stogus, nei apie kitas medines namo konstrukcijas. Čia būtina viską suprasti kompleksiskai, – įsitikinęs ne tik Lietuvoje žinomas sėdaičių restauratorius iš Marijampolės.

Iš lauko šiltinti namo sienas pataria visi ekspertai, nes tik tokiu būdu galima *apgaubti* pastatą, išvengiant šilumos tiltelių. Taip pat būtina prieš tai kokia nors šiltinamą medžiagą užkamšyti visus matomus plyšius. Jei buvo keičiami rąstai, tarp jų taip pat reikia pridėti kamšalo. Šiltinant iš vidaus, efektas bus gerokai mažesnis. Be to, gali pradėti pelyti namo konstrukcijos.

VAIKYSTĖJE BASI PO ASLĄ

GRINDYS. Restauratorius Romas Šimanauskas įsitikinęs, kad lietuvių klasikos kūriniuose aprašomi basi po namus lakstantys bambliai iš tiesų tai darė. Ir tik todėl, kad senovėje žmonės tą aslą šildydavo.

„Bočiai po grindimis iš akmenų ar plytų įrengdavo kanalus ir jais paleisdavo dūmus iš krosnies. Šie prieš patekdami į kamina, judėdami tais labirintais, atiduodavo paskutinę šilumą. Senovės meistrai žinojo, kaip padaryti tuos kanalus, kad jie nesumažintų kamino traukos, o ją dar net padidintų. Tokiu būdu visa šiluma likdavo name. Gal dėl to tais laikais nebuvo globalaus atšilimo problemos“, – praeities meistrų sumanumu žavisi marijampoliškis.

Šiandien norintiems basiems pabėgioti po aslą nebus taip paprasta. Apšiltinti medinio namo grindis tikrai ne menkas darbas. Šiltinamųjų medžiagų gamintojai siūlo įvairių variantų, tačiau norint, kad šie *kailiniai* nesuardytų visos namo ekosistemos, bus nelengva, o ir kainuos...

Paprasčiausias būdas – ant lygaus pagrindo įrengiama hidroizoliacija, sudedamas medienos karkasas, o tarp jo – visą erdmę užpildanti vata. Tada patiesiama kvėpuoti leidžianti plėvelė. Tarp medinių grindų ir šiltnamio sluoksnio turi būti kelių centimetrų aukščio patikimą vėdinimą užtikrinantis oro tarpas. Šio tarpo gali nebūti tik grindų konstrukcijoje su vėdinamu pogrindžiu. Visi kiti tinkami būdai grindims – gerokai sudėtingesni ir brangesni, o ir kojoms nebus labai šilta.

Norintiems rąstiniame name basomis vaikščioti bent jau vonioje R. Šimanauskas siūlo ekonomišką skandinavišką būdą. „Skandinavai ant medinių grindų kloja specialias plokštes, kažkuo primenančias mūsų *šiferį*, tik be bangelių (fibrocementinės plokštės). Jas prisuka prie grindų, o po to pila armuotą išlyginamojo skiedinio sluoksnį. Virš jo suraizgo šiltnamio kabelius, po to vėl plonas sluoksnis skiedinio. Visi sujungimai ir kampai armuojami specialiu audiniu ir aptepami keturiais sluok-

niais hidroizoliacinio mišinio. Virš jo jau dedama grindų danga“, – apie vos keliais centimetrais pakilsiančias šildomas grindis pasakoja meistras.

Jei asla tik plūktas molis, būtina kloti hidroizoliaciją (plėvele). Paskui dėti polistireninio putplasčio plokštes, virš jų montuojama grindinio šildymo sistema ir visa tai užpilama maždaug 4–5 cm armuoto betono sluoksnio. Visame mediniame name švaistyti betonu meistras nepataria.

LANGAI. Teisingai įrengus oro padavimą į židinį ar krosnį namo akys nustoja alsuoti šalčiu. Senus langus galima sandarinti tiek specialiomis kljuojamomis gumelėmis, tiek įspraudžiamomis į frezuotą lango varčią. Plastikiniai rąstiniams namams tinka tik tuo atveju, jeigu įrengiama ventiliacijos sistema. Ją išvedžiuojus būtina pagalvoti apie garso slopintuvus. Keičiamus langus rekomenduojama montuoti išoriniame šiltnamio sluoksnyje, o ne tarp rąstų. Staktų šiltinimui patartina naudoti specialias išorės ir vidaus plėveles,

o ne dabar itin meistrų mėgstamas montazines putas.

LUBOS. Lubos turi būti apšiltintos gerokai didesniu sluoksniu nei kitos namo konstrukcijos. Kad drėgmė iš namo vidaus negadintų šiltnamio sluoksnio, tiesiama polietileno plėvelė. Jos sujungimų vietos užkljuojamos lipnia juosta. Apšiltinus lubas, to paties daryti su stogu neverta. Jei stogas neremontuojamas ir nebus klojama antikondensacinė medžiaga, ant apšiltintų lubų būtina patiesti specialią kvėpuojančią garo izoliacinę plėvele, kuri neduos vatai sudrėkti, o joje susikaupusiai drėgmei leis išgaruoti. Virš tokio *sumuštinio*, palikus vėdinimosi tarpelį, galima sudėti grindis.

STOGAS. Jei stogo konstrukcijos atliks ir sienų funkcijas, jas būtina apšiltinti. Šiltinimo būdas toks pat kaip lubų. Jei stogas bus *šaltas* naudojama antikondensacinė plėvelė. Ji skirta apsaugoti konstrukcijas nuo kondensato, susidarancio ant dangos vidinės pusės.