

İlk peşə-ixtisas təhsili

SABİR ƏLİYEV

MATERIALŞÜNASLIQ

(DÜLGƏR-XARRAT İŞİ ÜZRƏ)

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin
17.10.2012-ci il tarixli, 1631 nömrəli əmri ilə
təsdiq olunmuşdur.

Səda East
QəOB West
1986-cı ildən since 1986

**BAKİ
2012**

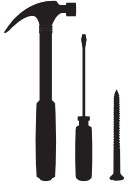
İlk peşə-ixtisas təhsili

SABİR ƏLİYEV

MATERIALŞÜNASLIQ

(DÜLGƏR-XARRAT İŞİ ÜZRƏ)

Bakı, "Şərq-Qərb" Nəşriyyat Evi, 2012, 128 səh.



"Şərq-Qərb" Nəşriyyat Evinə nəşr olunan "Materialşünaslıq" (dülgər xarrat işi üzrə) dərsliyində ağac, onun quruluşu, ağac növləri, oduncağın qüsurları, fiziki və mexaniki xassələri haqqında məlumat verilir.

Kitabda həmçinin oduncaqdan hazırlanmış müxtəlif materiallar və yarımfabrikatlar, faner, taralar, mebel lövhələri, oduncağın ömrünün uzadılması üsulları, yapışqan və xarratlıq istehsalında tətbiq edilən məmulatlar haqqında məlumat əldə etmək olar.

Dərslik ilk peşə-ixtisas təhsili müəssisələrinin şagird və müəllimləri üçün nəzərdə tutulmuşdur.

ISBN 978-9952-34-690-9

© "Şərq-Qərb" Nəşriyyat Evi, 2012

Şərq East
Qərb West
1986-cı ildən since 1986

www.eastwest.az
www.fb.com/eastwest.az

I BÖLMƏ

ODUNCAQŞÜNASLIĞIN ƏSASLARI

I FƏSİL

AĞAC VƏ ONUN QURULUŞU

§1. Böyüyən ağacın hissələri və oduncağın quruluşu

Böyüyən ağacın hissələri. Böyüyən ağac kök, gövdə və çətirdən ibarətdir.

Kök torpaqdakı suyu və onda həll olan mineral maddələri almaq vəzifəsini görür.

Gövdə nəmi və digər üzvü birləşmələri köklərdən budaqlara ötürür. Qalxan şirənin hərəkəti adlanan nəmin bu prosesi əksər hallarda cavan ağaclarda qabığa yaxın yerdə baş verir.

Çətir budaqlardan və yarpaqlardan ibarətdir. Budaqlar vasitəsi ilə köklərdən gələn nəmin bir hissəsi buxarlanır. Nəmin qalan hissəsi, onda həll olan mineral maddələrlə birlikdə günəş işığının və istiliyinin təsiri altında karbonla birləşməyə başlayır və qida maddələri əmələ gətirir. Yarpaqlar karbonu ətraf mühətdən karbon qazı halında alır və bu qaz yarpaqlarda karbon və oksigenə parçalanır. Oksigen yarpaqlardan havaya ayrılır. Yarpaqlarda əmələ gəlmiş qida maddələri qabığın daxili qatı – lub üzrə aşağı enir və bütün ağac boyu yayılır. Bu, enən şirənin hərəkəti adlanır. 1-ci şəkildə ağacın quruluş sxemi və onda şirənin hərəkəti göstərilmişdir.

Oduncağın mikroquruluşu. Oduncağın mikroskop altında görünən quruluşuna onun mikroquruluşu deyilir. Oduncağın mikroskop altında tədqiqi göstərir ki, o, xırda hissəciklərdən – hüceyrələrdən ibarətdir. Böyüyən ağacın oduncağı əsasən (98%-ə qədər), kəsilmiş ağacın oduncağı isə tamamilə ölmüş hüceyrələrdən ibarətdir.

Canlı hüceyrə ən nazik şəffaf qılf olub, tərkibinə protoplazma, nüvə və plastidlər daxil olan protoplastdan ibarətdir.

Protoplazma şəffaf maye olub, mürəkkəb zülallardan və mineral maddələrdən ibarətdir. Nüvə protoplazmadan daha çox sıxlığı ilə fərqlənir. Bundan başqa, onda fosfor vardır. Nüvə dairəvi və ya oval formalı olur və hüceyrədə mərkəzi yer tutur. Plastidlərə xloroplastlar, xromoplastlar və loykoplastlar daxildir.

Plastidlər girdə və mərci formalı dənələr şəklində protoplazmaya səpilmiş olur.

Xloroplastlar (xlorofil dənələri) böyüyən ağaca lazım olan qida maddələrinin əmələgəlmə yeridir. Onlar yaşıl rəngli olub, xüsusən yarpaqlarda daha çox olur.

Xromoplastlar güllərin ləçəklərinə, meyvələrə rəng verir; onlar müxtəlif rəngli olurlar.

Leykoplastlar rəngsiz olur və onlarda şəkərin nişastaya çevrilməsi baş verir. Günəş işığının təsiri altında leykoplastlar xloroplastlara çevrilə bilər.

Canlı hüceyrələrin qılaflı ən nazik şəffaf elastik pərdə olub, su və sulu məhlulları keçirir. O, sellülozlardan (hüceyrəciklərdən) ibarətdir (şəkil 1). Ağacın quruluşu sxemi və onda şirənin hərəkəti.

Ölmüş hüceyrələr protoplastsız, onların qılafları isə qalınlaşmış olur və adətən, divarcıqlar adlanır. Bu hüceyrələr özlərində onları oduncağa çevirən xüsusi maddə – liqnin saxlayır. Liqnin protoplastın həyat fəaliyyəti nəticəsində hüceyrələr boy atarkən əmələ gəlir.

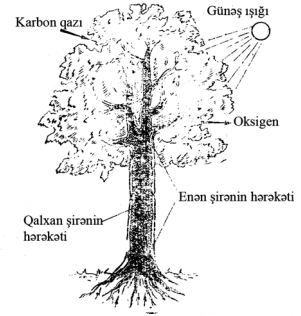
Hüceyrələrin divarcıqlarında qalınlaşmamış yerlər – məsamələr qalır. İki qonşu hüceyrədə məsamələrin biri digərinin qarşısında yerləşərək membranla dartılmış, yəni canlı hüceyrənin ilk qılaflı ilə saxlanmış deşik əmələ gətirir. Məsamələrdən nəm və qida maddələrinin məhlulları keçir.

Oduncağın hüceyrələri formasına görə qısa (girdə və çoxüzlü formada) parenxim və uzunsov (silindrik miləoxşar formada) prozenxim hüceyrələrə bölünür. Parenxim hüceyrələr qidalı maddələrin ehtiyatı və saxlanması üçündür, buna görə də onları çox zaman “ehtiyat hüceyrələr” adlandırırlar, prozenxim hüceyrələr nəmi kökdən yarpaqlara ötürmək və ya oduncağa möhkəmlilik vermək üçündür.

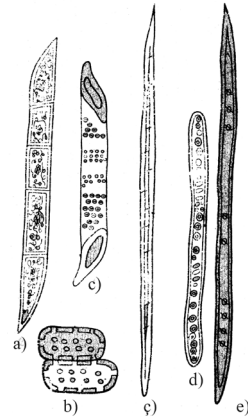
Oduncağın toxumaları. Eyni təyinatlı hüceyrələr qrupuna toxuma deyilir. Oduncaqdakı toxumalar: ehtiyat, keçirici, yaxud borulu və dayaq, yaxud mexaniki toxumalara ayrılır.

Ehtiyat toxuma qısa ehtiyat hüceyrələrdən ibarət olub, qidalı maddələrin toplanması və saxlanması üçündür (şəkil 2: a, b).

Bu toxuma hüceyrələrinin uzunluq və en ölçüləri 0,01 mm-dən 0,1 mm-ə qədərdir. Ehtiyat toxuma özündə qidalı maddələr saxladığına görə boş olur və asanca çürüyür (şəkil 2).



Şəkil 1. Ağacın quruluş sxemi və onda şirənin hərəkəti.



Şəkil 2. Oduncağın mikroelementləri: a – qısa ehtiyat hüceyrələrdən ibarət lif; b – ehtiyat hüceyrələr; c – toxumanın buğumu; ç – mexaniki toxumanın hüceyrəsi; d – nazik divarlı traxeit; e – qalın divarlı traxeit

Keçirici, yaxud borulu toxuma – enli daxili dəşikləri olan uzunsov nazik divarlı hüceyrələrdən ibarətdir (şəkil 2, b). Bir-birinin üzərində yerləşən hüceyrələr birləşərək borular – trubkalar təşkil edir ki, bunlar vasitəsi ilə köklər tərəfindən torpaqdan çəkilməmiş nəm yarpaqlara keçir.

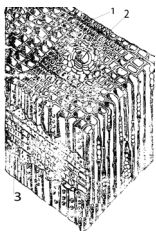
Boruların uzunluğu orta hesabla 100 mm-ə qədərdir, bəzi ağac növlərində, məsələn, palıd ağacında boruların uzunluğu 2-3 m-ə çatır. Onların diametri millimetrin yüzdə bir hissəsindən (xırdaborulu ağac növlərində) 0,5 mm-ə qədər (iriborulu ağac növlərində) dəyişir.

Dayaq və ya mexaniki toxuma kiçik daxili dəyişikləri və uzun, iti ucları olan, uzun, qalın divarlı hüceyrələrdən ibarətdir (şəkil 2, ç). Mexaniki toxuma ən möhkəm və çürüməyə daha çox davamlıdır. Bu toxumalar oduncaqda nə qədər çoxdursa, o, bir o qədər sıx, bərk və möhkəmdir. Mexaniki toxuma hüceyrələrinin uzunluğu 0,7 mm-dən 0,6 mm-ə qədər, eni isə 0,05 mm-dən 0,2 mm-ə qədər olur (şəkil 3).

Güman edilməməlidir ki, oduncaqda toxumalar ayrı-ayrı sahələrdə yerləşmişdir. İstənilən ağac növünün ən kiçik oduncaq parçacığında onun mikroquruluşunun elementləri vardır.

Oduncaqda hüceyrədaxili boşluqlardan başqa, hüceyrələrarası boşluqlar da vardır. Belə ki, girdə və miləoxşar formalı hüceyrələr ayrılıqda sıx birləşmələr əmələ gətirə bilməz.

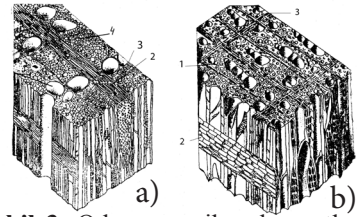
İynəyarpaqlı ağac oduncaqlarının quruluş xüsusiyyətləri. Enliyarpaqlı ağacların oduncağından fərqli olaraq, iynəyarpaqlı ağacların oduncağında (şəkil 4) keçirici borular və mexaniki toxuma lifləri yoxdur və onlar xeyli eyni cür, radial sıralarla yerləşmiş qapalı hüceyrələrdən ibarət olur ki, bunlara traxeitlər deyilir (şəkil 2, b).



Şəkil 4. Şam ağacı oduncağının mikroelementlərinin yerləşmə sxemi: 1 – özək şüası, 2 – qatran yolu, 3 – traxeitlər

İynəyarpaqlı ağaclarında traxeitlər oduncaq həcmının 90-95%-ni tutur. Traxeitlərin uzunluğu 2 mm-dən 10 mm-ə qədər, qalınlığı isə 0,02 mm-dən 0,05 mm-ə qədər olur. Nazikdivarlı traxeitlər boruları, qalındivarlı traxeitlər isə mexaniki toxumanın liflərini əvəz edir. Qalxan şirə nazikdivarlı traxeitlərin divarcıqlarında olan məsamələr vasitəsilə hərəkət edir.

Bir çox iynəyarpaqlıların oduncağında qatran yolları – borucuqlar qatranəmələgətirici hüceyrələrin daxilində düzülüb olur. Qatran yollarında qatran əmələ gəlir və toplanır. O, oduncağın çürüməyə davamlılığını artırır.



Şəkil 3. Oduncaq mikroelementlərinin yerləşmə sxemi: a – palıd ağacı, b – tozağacı, 1 – borular, 2 – özək şüası, 3 – illik qat, 4 – xırda borular və mexaniki toxumanın lifləri

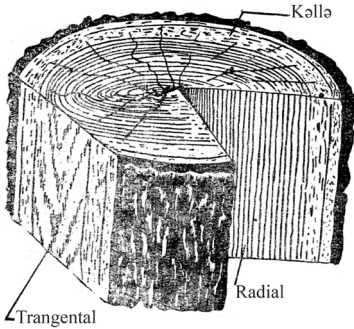
Qatran yolları şaquli və üfüqi olur. Onların hamısı öz aralarında vahid sistem halında birləşmişdir. Qatran yollarının diametri orta hesabla 0,1 mm (0,06-dan 0,13 mm-ə qədər) olur. Qatran yolları oduncaq həcmnin 0,1%-indən 0,7%-nə qədər olur. Oduncaq nə qədər xırdaqatlı olarsa, qatran yolları da bir o qədər çox olar.

Oduncağın eninə kəsiyində qatran yolları ağımtıl nöqtələr, boyuna kəsiyində isə müxtəlif uzunluqlu izlər şəklində nəzərə çarpır. Qatran yollarının ən çox miqdarı şamağacında, ən böyüyü isə sidr ağacında olur.

1. Oduncaqda hansı toxumalar var? Onların quruluşu necədir və funksiyası nədən ibarətdir?
2. İynəyarpaqlı ağac oduncağının quruluşu enliyarpaqlılardan nə ilə fərqlənir?

§2. Gövdənin quruluşu

Əvvəlki paraqrafda oduncağın mikroquruluşu nəzərdən keçirilmişdir. Oduncağın adi gözlə və ya zərrəbin vasitəsilə görünən quruluşuna makroquruluş deyilir. Gövdənin kəsiklərində makroquruluş yaxşı görünür.



Şəkil 5. Oduncağın əsas kəsikləri

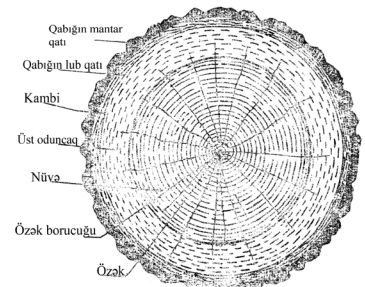
Oduncağın quruluşu onun gövdənin oxuna nisbətən kəsilmə istiqamətindən asılı olaraq müxtəlif görünüşlü olur. Müxtəlif istiqamətlərdə oduncağın xassələri də eyni deyildir. Buna görə oduncağı gövdənin aşağıdakı üç əsas kəsiyi üzrə öyrənmək qəbul edilmişdir (şəkil 5):

Kəllə kəsiyi – gövdənin oxuna perpendikulyar keçən kəsik; radial kəsik – gövdə boyu özəkdən və ya özəyə doğru keçən kəsik; tangential kəsik – gövdə boyu özəkdən bu və ya başqa məsafədə keçən kəsik.

Oduncağın özəyə yaxın boyuna kəsiyi yarımradiyal kəsik adlanır. Gövdənin oxuna 45°-yə yaxın bucaq altında eninə kəsik yarımkəllə kəsik, həmin kəsik müstəvisi isə yarımkəllə adlanır.

Ağacın eninə kəsiyində (şəkil 6) özək, özək borucuğu, oduncaq və qabıq görünür.

Özək gövdənin bütün boyu üzrə onun mərkəz hissəsində yerləşmişdir. O, nisbətən iri, nazik divarlı ehtiyat hüceyrələrindən ibarətdir və buna görə boş quruluşlu olur, asanca rəngləşir və tez çürüyür. İynəyarpaqlı ağaclarda özəyin diametri 2-3 mm, enliyarpaqlılarda isə bir az çox olur.



Şəkil 6. Gövdənin eninə kəsiyi

Özək borucuğu özəkdən və ağacın ilk illər böyüməsi zamanı əmələ gələn oduncaqdan ibarətdir. Özək borucuğu xeyli boşluğu, nüvə oduncağı ilə kifayət dərəcədə möhkəm bitişməsi ilə fərqlənir.

Özək borucuğunun diametri ağac böyüdükcə ilkin oduncağın davam edən yumşalması hesabına artır və gövdənin qalınlığının hər santimetrinə 1 mm hesabı ilə təyin edilir. Məsələn, 40 sm qalınlıqlı şalbanda özək borucuğunun diametri 40 mm-dir.

Gövdənin əsas kütləsini oduncaq təşkil edir. Hər il ağac inkişaf etdikcə özəkdən qabığa doğru konsentrik qatlar artır. Bəzi ağac növlərində özəyə yaxın yerləşmiş oduncaq hissəsinin rəngi daha tünd olur; bu halda o, nüvə, onun ətrafı isə üst oduncaq adlanır. Nüvəsi olan ağac növlərinə nüvəli ağac deyirlər. Nüvəli ağaclara, məsələn, şamağacı, qara şam, sidr ağacı, palıd, göyrüş aiddir. Oduncağının rəngi özəkdən qabığa doğru eyni olan ağac növlərinə nüvəsiz ağaclar deyilir.

Nüvənin oduncağı ən çox sıxlığı, bərkliyi, möhkəmliyi, həmçinin çürüməyə davamlılığı ilə fərqlənir. Borular və traxeitlər nüvədə xüsusi fırlarla – şişlərlə dolmuş olur. Buna görə nüvə oduncağı su ilə havanı az keçirir.

Üst oduncaq nüvə oduncağına nisbətən daha cavan olub, sıxlığı azdır, onun bir çox hüceyrələrində protoplazma qalıqları ola bilər. Qalxan şirə üst oduncaq ilə hərəkət edir. Üst oduncağın ölçüsü ağacın cinsindən, onun yaşından və böyümə şəraitindən asılıdır.

Üst oduncaq qabıq altında yeni oduncaq qatlarının illik artımı hesabına, nüvə isə hüceyrələrin ölməsi və onların üst oduncağın dərin illik qatlarında nüvəyə keçməsi hesabına artır.

Nüvəsiz ağac növlərini yetişkən oduncaqlı və üst oduncaqlı ağac növlərinə bölürlər. Yetişkən oduncaqlı ağaclarda oduncağın daha dərin qatları rənginə görə cavan qatlardan fərqlənmir, ancaq onların quruluş xassələri nüvə oduncağı ilə eynidir. Məsələn, küknar, ağ şam, fıstıq, cökə ağaclarında belədir. Yetişkən oduncaqlı ağaclarda qalxan şirə son illər ərzində əmələ gəlmiş cavan oduncaq qatı ilə hərəkət edir. Üst oduncaqlı ağaclarda oduncağın quruluşu gövdənin bütün qalınlıqlarında eyni olub, üst oduncağın quruluşuna bənzəyir, onlarda qalxan şirə gövdənin bütün qalınlığı üzrə hərəkət edir. Üst oduncaqlı ağaclara, məsələn, tozağacı, ağcaqovaq, qızılağac, vələs, ağcaqayın aiddir.

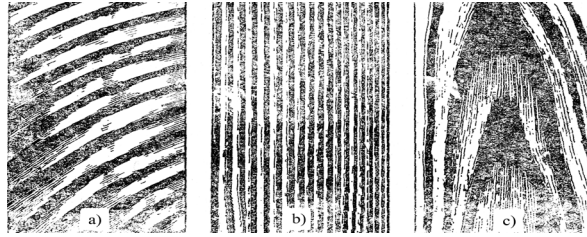
Bəzi nüvəsiz ağaclarda gövdənin mərkəz hissəsində nüvənin olması təəsüratını yaradan tündləşmə müşahidə edilir. Bu hal “yalançı nüvə” adlanır. Yalançı nüvə çox vaxt tozağacında, fıstıqda, ağcaqayında, ağcaqovaqda olur.

Qabıq xarici mantar qatından və daxili lub qatından ibarətdir (şəkil 6). Mantar qatı ağacı xarici mühitin zərərli təsirlərindən və mexaniki zədələnmələrdən qoruyur. Enən şirə lub qatı ilə hərəkət edir.

Qabıq ilə oduncaq arasında canlı hüceyrələrin nazik qatı – kombi yerləşir. Hər il kombidə ağacın bütün böyümə dövrü ərzində yeni hüceyrələr əmələ gəlir. Bunun da sayəsində ağac getdikcə qalınlaşır.

Əksər ağac növlərinin gövdəsinin eninə kəsiyində konsentrik halqalar üzrə yerləşən illik qatlar görünür. İllik qat – il ərzində kombinin həyat fəaliyyəti nəticəsində əmələ gələn oduncaqdır.

Bir çox ağaclarda illik qatın eni üzrə (radiusu üzrə) yonulması eyni deyildir. İllik qat iki hissədən: özəyə yaxın yerləşən erkən hissədən və qabığa yaxın gecikən hissədən ibarətdir. Erkən hissə yazda və yayın əvvəlində əmələ gəlir. Bu vaxt torpaqda çoxlu nəm olur, buna görə keçirici toxuma daha da inkişaf edir: iynəyarpaqlı ağaclarda enli boşluqlu nazikdivarlı traxeitlər, enliyarpaqlılarda isə iri borular. İllik qatın erkən hissəsinin oduncağı məsələli alınır və bir qayda olaraq, açıq rəngli olur. Yayın sonunda və payızda əmələ gələn illik qatın gecikən hissəsinin oduncağı daha çox mexaniki toxuma hüceyrələrindən (enliyarpaqlı ağaclarda) və ya qalındivarlı traxeitlərdən (iynəyarpaqlılarda) təşkil edilmiş olur. Buna görə illik qatın gecikən oduncaq hissəsi erkən hissəyə nisbətən daha çox sıxlığı, möhkəmliyi və rənginin tündlüyü ilə fərqlənir. 7-ci şəkildə şamağacının illik qatları göstərilmişdir.



Şəkil 7. Üç kəsikdə şam ağacının illik qatları: a – eninə kəsik, b – radial kəsik, c – tangental kəsik

İllik qatların eni ağacın yaşından, cinsindən, böyümə şəraitindən asılıdır. Adətən, ağac cavan olduqca oduncağın illik qatları enli olur. Qaraçöhrə ağacının oduncağı (Qafqazda bitən iynəyarpaqlı ağacdır), ağacın yaşından və böyümə şəraitindən asılı olmayaraq, həmişə xırda qatlıdır. Şimal şamağacı həmişə, cənub şamağacına nisbətən xırdaqatlıdır. İllik qatların eni, bir qayda olaraq, özəkdən qabığa doğru azalır.

İllik qatların eni oduncağın keyfiyyət və xassələrinə təsir edir. İynəyarpaqlı ağaclarda illik qatlar nə qədər ensiz olursa, oduncaqda bir o qədər möhkəm olur. Gecikən oduncağın ensiz qatının möhkəmliyi, faiz etibarilə, enli hissəyə nisbətən çoxdur. Qırmızıya çalan bozumtul rəngli, xırdaqatlı, quru qumlu torpaqda bitən şamağacının oduncağı daha açıq rəngli, yüngül və enli qatlı, gilli torpaqda bitən şamağacının oduncağına nisbətən yüksək qiymətləndirilir. Həddindən artıq yaşlı ağacların (çox qoca ağaclar) çox xırdaqatlı oduncağı və əlverişsiz şəraitdə bitmə, yaxud kökləri çürüntü ilə zədələnmə nəticəsində zəifləyən ağaclar müstəsnaqlıq təşkil edir. Radial istiqamətdə 1 sm-də 3-dən az və 25-dən çox illik qatları olmayan iynəyarpaqlı ağacların oduncağı keyfiyyətli hesab edilir.

Enliyarpaqlı ağaclarda illik qatın erkən hissəsi, əsasən, böyüdülmədən aydın görünən 2-3 həlqəvi sıralı iri borulardan ibarətdir. İllik qatlar enli olduqca, oduncaq sıx, bərk və möhkəm olur. Palıd, göyrüş, şabalıd ağacı, vyaz, ilim, qarağac belələrindəndir. Yazda, iqlimdən və başqa şəraitdən asılı olmayaraq, bu ağacların gövdəsində 2-3 sıra iri borular, sonra isə əsas etibarilə mexaniki toxumadan ibarət illik qatın gecikən hissəsi əmələ gəlir. Enliqatlı oduncaqda mexaniki toxuma çox olduğuna görə o, keyfiyyətcə daha yaxşıdır.

Enliyarpaqlı ağac oduncağının keyfiyyətinə verilən bu qiymət istehsalat tələblərini nəzərə almır. Məsələn, parketin istehsalı üçün enliqatlı palıd oduncağından istifadə etmək daha yaxşıdır. Belə ki, parket sürtülməyə işləyir və bunun üçün çox bərk olmalıdır. Xarratlıq və əymə mebel istehsalında isə daha gözəl və asan əyilə bilən xırdaqatlı palıd oduncağından istifadə edilir. İllik qatları kəskin surətdə seçilməyən bir çox enliyarpaqlı ağacların oduncağının keyfiyyətinə qatların eni az təsir edir. Tozağacı, vələs, fıstıq, ağcaqayın, cökə, qızılağac, ağcaqovaq belələrindəndir.

Özək şüaları – qabıqdan özəyə doğru radial istiqamətdə yerləşmiş bir sıra hüceyrələr sırasından ibarətdir. Onlar üfüqi istiqamətdə suyu, havanı və qida maddələrini keçirmək üçündür.

İstənilən ağacın oduncağında özək şüaları vardır. 1 sm² tangental kəsik müstəvisində onların miqdarı bəzən bir neçə minə çatır. Özək şüalarının ölçüsü müxtəlif ağaclarda müxtəlifdir: hündürlüyü gövdənin hündürlüyü üzrə 0,2 mm-dən 50 mm-ə qədər və daha çox, eni isə 0,005 mm-dən 0,6 mm-ə qədər olur. İri görünən özək şüaları kəllə kəsikdə parlaq şüalar – zolaqlar şəklində, radial kəsikdə ləkələr və zolaqlar şəklində, tangental kəsikdə isə nöqtələr və ştrixlər şəklində meydana çıxır.

Özək şüalarının miqdarı və inkişaf dərəcəsi ağacın cinsindən və böyümə şəraitindən asılıdır. Yaxşı, işıqlı yerdə bitən ağaclarda özək şüaları qaranlıq yerdə bitən ağaclardakına nisbətən çox olur.

1. Nüvə oduncağının quruluşu üst oduncaqlı oduncağın quruluşundan və müxtəlif nüvəsiz ağacların quruluşundan nə ilə fərqlənir?
2. İllik qatların eni oduncağın keyfiyyətinə və xassəsinə necə təsir edir?
3. Özək şüaları nədir və onlar oduncağın keyfiyyətinə necə təsir edir?

II FƏSİL

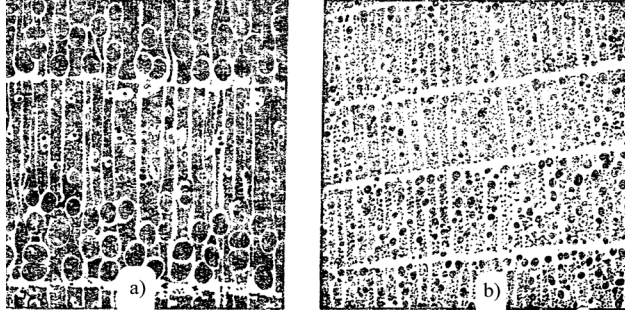
XARRATLIQ İSTEHSALATINDA VƏ TİKİNTİDƏ TƏTBİQ EDİLƏN AĞAC CİNSLƏRİ

§3. Ağac növlərinin qruplara bölünməsi

Bütün ağac növləri iynəyarpaqlı və enliyarpaqlı ağaclara bölünür.

İynəyarpaqlı ağaclar bizim meşələrin əksər hissəsini təşkil edir. Onlar düzgün və qarışıq əkilmiş ağaclar halında böyüyür, hündür, düz gövdə əmələ gətirir, tikintidə və ağac emalı sənayesində daha geniş tətbiq edilir.

İynəyarpaqlı ağac növlərində oduncağın bütün kəsiklərində illik qatlar yaxşı görünür. İllik qatın gecikən hissəsi az-çox enli və tünd rəngdədir; özək şüaları xırdadır (görünmür). Bir çox iynəyarpaqlı ağacların oduncağının tərkiibində qatran olur və ondan skipidar qoxusu gəlir. Kəllə kəsikdə qatran yolları illik qatın gecikən hissəsində açıq nöqtələr şəklində, radial və tangental kəsiklərdə isə tünd ştrixlər şəklində olur.



Şəkil 8. Oduncağın illik qatlarında boruların yerləşməsi: a – halqaborulu ağac cinsləri, b – səpkinborulu ağac cinsləri (kəllədən görünüş)

Enliyarpaqlı ağaclar, boruların illik qatlarda yerləşmə xüsusiyyətindən və onların ölçüsündən asılı olaraq, halqaborulu və səpkinborulu ağaclara bölünür. Halqaborulu ağaclarda (palıd, göyrüş və s.) iri borular illik qatın erkən hissəsində həlqəvi sıralarla yerləşmişdir. Səpkinborulu ağaclarda (tozağacı, fıstıq və s.) xırda borular illik qatın bütün eni üzrə bir bərabərdə səpələnmişdir (şəkil 8). Buna görə halqaborulu ağacların oduncağında illik qatlar bütün kəsiklərdə həmişə yaxşı, səpkinborulu ağaclarda isə pis görünür.

Enliyarpaqlı ağacların oduncağında özək şüalarının inkişaf dərəcəsi müxtəlifdir: onlar palıdın, fıstığın, ağcaqayının, çinarın bütün kəsiklərində yaxşı görünür; bir çox digər ağac növlərində isə bu, iynəyarpaqlılarda olduğu kimi azdır.

Böyüyən ağacın növünün qalınlığına, yarpaqlarına və ya tikanına, çətirinin formasına görə təyin etmək asandır. Şalbanların növünü təyin etdikdə onun forması, oduncağının və qabığının rəngi, düyünlərin yerləşməsi, nüvənin olması

nəzərə alınır. Taxta və tirciklərə bölünmüş oduncağın növünü müəyyən etdikdə onun rəngi, parlaqlığı, iyi, teksturası (təbii şəkli), mikroquruluş xüsusiyyətləri böyük əhəmiyyətə malikdir.

Verilmiş oduncaq nümunəsinin hansı ağac cinsi qrupuna aid olduğunu təyin edərkən ən əvvəl illik qatlara diqqət yetirilir: əgər onlar yaxşı görünürsə, nümunə iynəyarpaqlı və ya halqaborulu enliyarpaqlı ağac növünə aiddir. İynəyarpaqlı ağacların oduncağını halqaborulu enliyarpaqlıların oduncağından rənginə, illik qatların quruluşuna, çox vaxt isə görünən özək şüalarına görə fərqləndirmək asandır. Səpkinborulu ağacların oduncağında illik qatlar, bir qayda olaraq, pis seçilir.

Hər bir ağac növünü müəyyən edilmiş qrup dairəsində fərdi əlamətlərinə görə təyin edirlər.

1. İynəyarpaqlı ağacların oduncağını enliyarpaqlı ağacların oduncağından necə fərqləndirməli?
2. Halqaborulu enliyarpaqlı ağacların oduncağını səpkinborulu ağacların oduncağından necə ayırmalı?
3. Səpkinborulu ağacların oduncağının illik qatlarını necə aşkar etməli?

§4. İynəyarpaqlı ağaclar

Geniş yayılmış iynəyarpaqlı ağac növünə şam, küknar, qara şam, sidr və ağ şam daxildir. Yonulmamış iynəyarpaqlı ağac taxtaları oduncağının növünü təyin etdikdə düyünlərin miqdarı, yerləşməsi, forması və görünüşü, oduncağın rəngi, enli tərəflərdə (laylarda) və kəllələrdə nüvənin olması nəzərə alınır. Taxtaların kənarlarındakı qabıq qalıqları əlavə əlamət vəzifəsini görür.

İynəyarpaqlı ağacın oduncağın növünü tirciklər və nümunələr vasitəsi ilə təyin edərkən, onun çəkisi, rəngi, iyi, illik qatların gecikən oduncağının inkişaf dərəcəsi və erkən hissəyə keçmə xarakteri əsas rol oynayır.

Qaraçöhrə ağacının üst oduncağı çox ensiz (6 illik qata qədər), sarı rəngdə olur. Nüvə hissəsi isə sıx, parlaq bozumtul-qırmızı rəngdə olur. İllik qatları xırda, dalğalı və bütün kəsiklərdə yaxşı seçilir. Özək şüaları ancaq mikroskop altında görünür, qatran yolları yoxdur. Qaraçöhrə ağacı Krım, Qafqaz, həmçinin Uzaq Şərq və Saxalin meşələrində bitir. Çox yavaş və 3000 iləcən böyüyür, hündürlüyü 15 m-ə çatır. Bəzən onu “Qafqaz qırmızı ağacı” adlandırırlar. Qaraçöhrə ağacının ehtiyatı azdır.

Qaraçöhrə ağacının oduncağı sıx, möhkəm olub, yaxşı pardaxlanır. Onu yonulmuş faner halında dəmiryolu vaqonları kupelərinin daxili bəzək işlərində, gəmi kayutlarında, həmçinin mebellərin fanerlənməsində tətbiq edirlər.

Sərv ağacının oduncağı sarı rəngli, çox vaxt çəhrayı çalarlı, sıx, möhkəm, xeyli eynicinsli quruluşlu, parlaq və xarakterik xoş iyli olur. Sərv ağacı

oduncağının illik qatı bir az dalğalı olub, bütün kəsiklərdə görünür. Gecikən oduncağın erkən oduncağa keçidi xeyli kəskindir. Özək şüaları gözə çarpmır. Sərv ağacının oduncağı asan emal olunur və yaxşı pardaxlanır.

Sərv ağacı yüksək keyfiyyətli mebellərin və naxışlarla bəzənən xırda rəsamsamlıq əşyalarının hazırlanmasında tətbiq edilir. Sərv ağacının ehtiyatı azdır.

Ardıc kol və ağacəoxşar növə ayrılır. Ağacəoxşar ardıc Orta Asiyada, Krımda və Qafqazda bitir, ardıc kolu isə Şimal meşələrində, RF-nın Avropa hissəsinin orta zonasında və Sibirdə geniş yayılmışdır. Orta Asiya respublikalarında bitən ardıc arci adı ilə məşhurdur. Ardıcın ağ, ensiz üst oduncağı bozumontul-qəhvəyi tütün, nüvəsi, girintili-çixıntılı illik qatları, xırdaqatlı sıx, xeyli bərk bibər qoxulu oduncağı var.

Əvvəllər ardıc oduncağını karandaş istehsalında tətbiq edirdilər. Hazırda ağacəoxşar ardıc oduncağından oyma hissələrin hazırlanmasında, bəzən isə bir inşa materialı kimi istifadə edirlər. Arcidən çərtmə üsulu ilə lakların hazırlanması üçün qatran əldə edirlər. Ardıc kolunun oduncağı xırda tokar məmulatı üçün yaxşı material kimi qiymətləndirilir.

1. Şamağacı, qara şam və küknar ağacı oduncaqlarını necə ayırırlar?
2. Küknar və ağ şamağacı oduncaqlarını necə fərqləndirirlər?
3. Sidr ağacı oduncağını şamağacı oduncağından (şalbanlarda, taxtalarda və tirciklərdə) necə fərqləndirmək olar?

§5. Halqaborulu enliyarpaqlı ağaclar

Palıd ağacının açıq-bozdan tünd-boza qədər nüvəsi və ensiz (8-10 illik qat qədər), sarımtıl-ağ rəngli üst oduncağı olur. Xırda borular illik qatın gecikən hissəsində radial sıralarla yerləşmişdir. Kəllədə isə onlar alovabənzər radial dilciklər halında nəzərə çarpmır. Özək şüaları çox inkişaf etmişdir və bütün üç kəsikdə seçilir. Palıdın oduncağı yüksək möhkəmliyi, yaxşı elastikliyi, gözəl rəngi və teksturası, radial müstəvi üzrə asan yarılması ilə fərqlənir. O həm açıq havada, həm də suda uzunömürlüdür.

Palıd ağacını xarratlıqda – mebel, çəllək, araba və fanelyonma istehsalında tətbiq edirlər. Bu ağac az tapıldığı üçün xarratlıqda başlıca olaraq yonulmuş faner halında istifadə edirlər, tikintidə ondan parket hazırlayırlar.

Palıd ağacı RF-nın Avropa hissəsində bitir və şimali Voloqdaya qədər yayılıb. Bu ağac çox vaxt başqa ağac növləri ilə bir yerdə bitir, ancaq tam palıd meşələrinə – palıdıqlara da az təsadüf edilmir.

Mebel sənayesində tünd-boz və qara rəngli qatranlaşmış palıd ağacı daha çox qiymətləndirilir. Təbii qatranlanmış palıd ağacı uzun müddət (yüz illərlə) çay suyunda qalmış palıd ağacı gövdələrində əmələ gəlir. Çox vaxt qatranlanmış palıd ağacı qatranlanmamış palıda nisbətən yüksək bərkliyi ilə fərqlənir.

Qatranlanmış palıd ağacına Leninqrad vilayəti çaylarında və Volqa-Oka hövzəsində daha çox təsadüf edilir.

Göyrüş ağacı quruluşca palıd ağacını xatırladan, lakin palıd ağacı üçün xarakterik olmayan iri özək şüaları olan oduncağa malikdir. Bundan başqa, göyrüş ağacı rənginə görə palıddan bir qədər açıq və illik qatlarında iri borular zonası daha enlidir. Göyrüş ağacı palıd ağacının tətbiq edildiyi istehsal sahələrində işlədilir. Göyrüş ağacının oduncağı mebel istehsalında xüsusilə qiymətlidir: o, yaxşı emal olunur, qurudulduqda, demək olar ki, çatlamır, asan əyilir, yaxşı üzlənir, çox gözəl teksturaya malikdir. Tikintidə məhəccərləri, xüsusilə onların bir marşdan digər marşa keçid yerlərini göyrüş ağacından hazırlamaq üstün tutulur.

Şabalıd ağacının açıq-sarımtıl çalarlı ensiz (4-6 illik qatı enində) üst oduncağı olur. Nüvəsi rənginə və quruluşuna görə palıd oduncağına oxşayır, ancaq özək şüaları görünmür. İllik qatları bütün üç kəsikdə seçilir. Şabalıd ağacı Ukraynada, Krımda və Qafqazda bitir.

Şabalıd ağacı oduncağından, əsasən, mebel istehsalında yonulmuş faner halında, həmçinin çəllək istehsalında çəllək taxtası hazırlamaq üçün istifadə edirlər.

Vyaz və qarağac (tozağacı qabığı) qarağac fəsiləsinə aiddir. Bütün bu üç ağacın oduncağı sıx və möhkəmdir, ancaq rənginə və xırda boruların illik qatların gecikən hissəsində yerləşməsinə görə fərqlənir. Bütün üç kəsikdə illik qatlar yaxşı seçilir. Özək şüaları xırdadır, ancaq radial kəsikdə parlaq zolaqlar və üvəz təəssüfatı yaradan xırda xallar halında görünür. Xırda borular illik qatın gecikən hissəsində qruplar halında yerləşmiş olur, kəllədə isə onlar tangental zolaqlar şəklində onu əhatə edən oduncaqdan daha açıq rəngdə müşahidə edilir. Bu zolaqlar illik qat sərhədinə ya paralel (vyaz və ilimdə), ya da bir qədər çəp (qarağacda) yönəlmiş olur.

Bütün bu ağac növləri nüvəlidir. Üst oduncaqları açıq-sarımtıl çalarlıdır. Vyazda o xeyli enli (40 illik qatına qədər), ilim və qarağacda isə ensizdir (8 illik qatına qədər).

Vyaz ancaq RF-nın Avropa hissəsində bitir və şimala – Volaqda və Permə qədər yayılır. Qarağacın oduncağı açıq-qonur rənglidir, yüksək özlülüyə malikdir, pis yarılr, ondan yerli inşaat materialı kimi və xırda məmulatlar hazırlanmasında istifadə edilir.

İlim Moldaviyada, Krımda, Qafqazda və Uzaq Şərqdə bitir. Onun oduncağı tünd-qonur rənglidir, radial kəsikdə qarağaca xas olan və özək şüaları vasitəsi ilə əmələ gələn xallılığı – gözəl teksturası ilə fərqlənir. Qarağac oduncağı xarratlıqda yonulmuş faner halında geniş tətbiq edilir.

Qarağac Krımda, Qafqazda və Orta Asiyada bitir. Oduncağı qırmızımtıl-qonur rəngdədir, digər qarağac növləri oduncağından tündür. Qarağac

oduncağını, əsasən mebel sənayesində yonulmuş faner halında istifadə edirlər, belə ki, o, çox ifadəli teksturaya malikdir.

Məxmər ağacı nüvəli ağac növüdür, üst oduncağı (4-6 illik qatı enində) açıq-sarımtıl çalarlıdır. Nüvənin oduncağı sarımtıl-qızılı rəngdən açıq-qəhvəyi rəngə qədər olur, xeyli yüngüldür, orta bərkliklidir, xarici görünüşünə görə palıd ağacına oxşayır, ancaq parlaq deyil. Bütün kəsiklərdə illik qatları seçilir. Xırda özək şüaları görünür.

Məxmər ağacı Uzaq Şərqdə Amur çayı sahilində bitir. Bu ad ona məxmərəoxşar qabığına görə verilmişdir. Məxmər ağacı oduncağından, əsasən, yonulmuş faner halında istifadə edirlər. Əymə mebel istehsalında o, fıstığı əvəz edə bilər. Məxmər ağacının qabığından tıxac hazırlayırlar.

Azat – nüvəli ağac növüdür, üst oduncağı açıq-sarı, nüvəsi isə qırmızımtıl-qonur rənglidir. Bütün kəsiklərində illik qatlar görünür. Sətsiz-hesabsız özək şüaları da yaxşı görünür. Azat oduncağı sıx, bərk, çürüməyə davamlı və gözəl teksturalıdır. O, xarratlıq-mebel istehsalında yüksək qiymətləndirilir. Azat Zaqafqaziyada yayılmışdır.

Dimorfant – nüvəli ağac növüdür, üst oduncağı ensiz (10-15 illik qatı enində), nüvədən bir az açıqdır. Nüvəsi sarımtıl çalarlı ağ rəngdədir. Bütün kəsiklərində illik qatlar yaxşı seçilir. Özək şüaları ensiz, ancaq xeyli nəzərə-çarpacaq dərəcədədir. Dimorfantın oduncağı möhkəm, çürüməyə davamlı, qızılı rəngli və gözəl teksturalıdır; xarratlıqda üzlük faneri kimi yüksək qiymətləndirilir. Dimorfant Uzaq Şərqdə bitir.

Püstə ağacı – ensiz, sarımtıl-ağ rəngli üst oduncağı olan nüvəli ağac növüdür. Nüvəsi yaşılımtıl çalarlı tünd-qəhvəyi rəngdədir. İllik qatları yalnız üst oduncaqda yaxşı seçilir. Özək şüaları görünür. Oduncağı çox sıx, bərk, ağır, əl ilə yoxlandıqda yağlıdır. Ondən ağac kəsən dəzgahların sürüngəcinin, toxumaməkinin və bu kimi materialların hazırlanmasında istifadə edirlər. Qafqazda, Krımda və Orta Asiyada bitir.

Püstə ağacından çərtmə yolu ilə lakların hazırlanması üçün tam yatarlı qatran əldə edirlər.

Ağ akasiya halqaborulu nüvəli ağac növüdür. Üst oduncağı ensiz, sarımtıl-ağ, nüvəsi qızılı çalarlı sarımtıl-qonur rəngdədir. İllik qatları seçilir. Özək şüaları ancaq radial kəsikdə nəzərə çarpır. Ağ akasiyanın oduncağı bərk, möhkəm, çürüməyə davamlıdır, az qabarır və çatlayır. Möhkəmliyinə görə palıd oduncağını arxada qoyur. Onu maşınqayırma, həmçinin parket, mozaika və inkrustasiya (qaxma) üçün, xarratlıq, oyma məmulatı və modellər hazırlanmasında tətbiq edirlər. Ağ akasiyanın vətəni Şimali Amerikadır.

Amur akasiyası – tezböyüyen nüvəli ağac növüdür, üst oduncağı ensiz, sarı rəngli, nüvəsi isə tünd-qəhvəyidir. İllik qatları 2 sm enliyində böyüyür. Onlar bütün kəsiklərdə görünür. Özək şüaları nəzərə çarpır. Amur akasiyasının

oduncağı ağır, bərk olub, çürüməyə davamlıdır. Ondən əymə mebel istehsalında, xarratlıq məmullatları və zərb alətlərinə dəstək hazırlanmasında istifadə edilir.

İydə ağacının ensiz, açıq-qəhvəyi rəngli üst oduncağı, yaşılmıtl çalarlı qəhvəyi rəngli nüvəsi olur. İllik qatlarının erkən hissəsi məsaməli qəhvəyi rənglidir, gecikən hissə erkən hissəyə nisbətən daha inkişaf etmiş olur, erkən oduncağın gecikən hissəyə keçidi tədricidir. Özək şüaları görünmür. İydə ağacının oduncağı ağır, möhkəm olub, ifadəli teksturaya malikdir. Onu xarrat məmullatları hazırlanmasında, həmçinin yonulmuş faner istehsalında tətbiq edirlər.

İydə ağacı keçmiş SSRİ-nin cənub zonasında – Qafqazda, Kırmda, Uzaq Şərqdə və Orta Asiyada bitir.

1. Palıd, göyrüş və şabalıd ağaclarının oduncaqlarını necə fərqləndirmək olar?
2. Vyaz, ilim və qaragac oduncaqlarını necə fərqləndirmək olar?
3. Püstə, iydə və akasiya (ağ akasiya və Amor akasiyası) oduncaqlarını necə fərqləndirmək olar?

§6. Səpkinborulu enliyarpaqlı ağaclər

Səpkinborulu enliyarpaqlı ağaclər növlərinin miqdarına görə daha müxtəlifdir. Onlar geniş yayılmışdır, lakin bu ağaclərin təkə bir qismi xalq təsərrüfatı əhəmiyyətinə malikdir. Əsas ağac növlərinin xarakteristikası 2-ci cədvəldə verilmişdir.

Səpkinborulu enliyarpaqlı ağaclərə həmçinin qovaq, dəfnəgilas, mayaotu vələsi də daxildir.

Qovaq ağacı – nüvəli ağac növüdür; üst oduncağı enli, ağ, nüvəsi isə açıq və sarımtıl-qonur rəngdə olub, bir-birindən kəskin surətdə fərqlənmiş. İllik qatları az nəzərə çarpır, boruları xırdadır, özək şüaları görünmür.

Qovaq ağacının oduncağı yumşaq, yüngüldür, azacıq quruyub yığışır və az qabarır. Qaraqovaq və ağcaqovaq ağacləri ən çox sənaye və təsərrüfat əhəmiyyətinə malikdir. Qaraqovaq oduncağını mebel istehsalında faneraltı məmullat kimi tətbiq edirlər. Ağcaqovaq oduncağını mebel istehsalında həm əsas kütlə (massiv), həm də üzlük faneri kimi işlədirlər. O, laklandıqdan və pardaqlandıqdan sonra gümüşü bərq vuran rəng alır. Qaraqovaq və Kanada qovağı gövdəsinin kök hissəsi çox vaxt qabıq altında yatmış tumurcuqların çoxalması nəticəsində sıx yerləşmiş xırda fırlarla örtülmüş olur. Gövdənin həmin hissəsinin oduncağı Karelya tozağacının teksturasına oxşar gözəl teksturası ilə fərqlənir. Ondən yonulmuş faner və dekorativ soyulmuş şpon istehsalında istifadə edirlər.

Dəfnəgilas ağacı – üst oduncaqlı ağac növüdür, onun oduncağı çəhrayı-sarı rəngli, sıx, bərk və ağırdır. İllik qatları bütün kəsiklərdə seçilir. Özək şüaları radial kəsikdə tünd rəngli enli zolaq formasında, tangental kəsikdə isə uzun mərcimək formalı qılçıq şəklində görünür. Dəfnəgilas ağacının oduncağından xarrat və tokar məmulatı istehsalında istifadə edilir. Bu ağac Qafqazın Qara dəniz sahillərində və Zaqafqaziyada bitir.

Mayaotu vələsi – nüvəsiz ağac növüdür; çəhrayı çalarlı və ağ rəngli, sıx, bərk və ağırdır. İllik qatları seçilir, özək şüaları xırda olub, az nəzərə çarpır. Mayaotu vələsinin oduncağından şümşad ağacının oduncağı kimi istifadə edirlər. Mayaotu vələsi Qafqazda qarışıq meşələrdə bitir və onun hündürlüyü 25 m-ə qədər çatır.

1. Fıstıq, vələs və şümşad ağaclarının oduncaqlarını fərqləndirin.
2. Tozağacı, ağcaqayın, mayaotu vələsi və dəfnəgilas ağaclarının oduncaqlarını necə fərqləndirmək olar?
3. Cökə, qovaq, ağcaqovaq və söyüd ağacları oduncaqlarını fərqləndirin.
4. Armud, qoz ağacı, çinar və qızılağac oduncaqlarını necə fərqləndirmək olar?
5. Ağcaqovaq və ağ şam ağaclarının oduncaqlarını necə fərqləndirmək olar?

§7. Xarici ölkələrdə bitən ağac növləri

Bəzi ağac növləri böyümə sürətinə, keyfiyyətinə və oduncağının rənginə görə mühüm təsərrüfat əhəmiyyəti kəsb edir. Bəzi belə ağacların oduncağından sənaye və təsərrüfat ehtiyacları üçün istifadə edirlər.

Duqlasiya ağ şamı tezböyüən iynəyarpaqlı ağac növüdür. Üst oduncağı ensiz, sarımtıl, nüvəsi zəif rezin iyli çəhrayı-qırmızımtıldan sarımtıl-qonur rəngə kimidir. İllik qatları yaxşı seçilir. Özək şüaları saysız-hesabsızdır, enli şüalar onlardan keçən qatran yolları ilə nəzərə çarpır. Duqlasiya oduncağının texniki xassələri şamağacı oduncağının texniki xassələri ilə eynidir. Onu vətənimizdəki iynəyarpaqlı ağaclarla bir sırada istifadə edirlər.

Duqlasiya ağacının vətəni Şimali Amerikanın Sakit okean sahilləri olub, hündürlüyü 150 m-ə, kök hissəsində (gövdənin) diametri isə 5 m-ə çatır və 500 il yaşayır. Duqlasiya ağacı əkilmiş sahələr Ukrayna və Belarusdur. Buraya onlar keçən əsrin 40-cı illərində gətirilmişdir.

Qlediçiya (ləkə) – nüvəli, halqa borulu enliyarpaqlı ağac növüdür. Üst oduncağı enli (20 illik qatına qədər), sarımtıl və ya çəhrayı çalarlı ağ rəngli, nüvəsi isə çəhrayı çalarlı qeyri-bərabər qonur rənglidir. İllik qatları seçilir. Ensiz özək şüaları radial və tangental kəsiklərdə görünür. Oduncağı sıx, bərk, möhkəmdir, gözəl teksturaya və parlaqlığa malikdir, bəzəyi yaxşı görünür. O, həşəratlarla zədələnmir və çürüməyə davamlıdır. Ondan mebel və tokar istehsalında, həmçinin maşın detalları hazırlanmasında istifadə edilir.

Qlediçiya ağacı Ukraynanın cənub hissəsində, Kubanda, Qafqazda, Kırmda və Orta Asiyada bitir. Onun vətəni Amerikadır.

Kanada qovağı – hündürlüyü 25 m-ə və qalınlığı 2 m-ə çatan, tez böyüyən enliyarpaqlı ağacdır. Çətirinin ümumi görünüşünə və oduncağına görə qara qovağa oxşayır, lakin ondan, böyümə sürətinə və gövdəsinin düzlüyünə görə üstündür. Bu ağac keçmiş SSRİ-nin cənub zonasında, Qafqazda və Kırmda bitir.

Evkalipt – səpkinborulu, enliyarpaqlı, nüvəli ağac növüdür. Üst oduncağı açıq rəngdə, nüvəsi isə qonur rəngdədir. İllik qatları ancaq kəllədə seçilir. Özək şüaları nəzərə çarpmır. Evkaliptin oduncağı sıx, bərk, möhkəm və çürüməyə davamlıdır. O, tikintidə tətbiq olunur. Eyni zamanda ondan dirəklərin, şpalların və sualtı qurğuların hazırlanmasında istifadə edirlər.

Evkalipt son dərəcə tezböyüyən ağac növüdür. Qafqazın Qara dəniz sahillərində bitən 5-8 illik evkalipt ağacları dirək və şpallar hazırlanması üçün yararlıdır. 10-12 il ərzində onlar 20 m-ə qədər böyüyür. Vətəmində (Avstraliya) isə hündürlüyü 150 m-ə, diametri isə 12 m-ə çatır. Evkalipt ağacları torpaqdan çoxlu miqdarda su udur, buna görə də çox vaxt onları bataqlıq yerlərin qurudulması məqsədi ilə əkirlər. Məsələn, Qafqazın Qara dəniz sahillərində həmin ağaclar bu məqsədlə əkilmişdir. Qafqaza evkalipt ağacları ötən əsrin 70-ci illərində gətirilmişdir.

Tropik ölkələrdə bitən bəzi ağac növlərinin (ekzotların) oduncağı yüksək dekorativliyi ilə fərqlənir. Belə oduncaqlardan yüksək keyfiyyətli mebellərin və bədii təyinatlı məmulatların hazırlanması üçün istifadə edilir.

Qırmızı ağac (maxaqoni) – səpkinborulu, enliyarpaqlı, nüvəli ağac növüdür, üst oduncağı ensiz, ağ, nüvəsi isə qonur-qırmızıdan qırmızı-qəhvəyi kimi rənglərdə olur. İllik qatları ancaq kəllədə seçilir. Özək şüaları radial və tangental kəsiklərdə nəzərə çarpar. Oduncağı, demək olar ki, qabarmır və çatlamır, yaxşı pardaxlanır. Onu yonulmuş faner halında yüksək keyfiyyətli mebellərin hazırlanmasında, vaqon kupelərinin və gəmi kayutlarının daxili bəzək işlərində tətbiq edirlər.

Qırmızı ağac Afrikada, Avstraliyada, Mərkəzi Amerikada bitir. Amarant – qırmızı ağac növüdür; Afrikada və Şərqi Hindistanda bitir. Oduncağı qırmızı-bənövşəyi rəngdədir, yaxşı pardaxlanır, yüksək keyfiyyətli mebellərin fanerlənməsində tətbiq edilir.

Palisandr – enliyarpaqlı ağac növüdür. Oduncağı sıx, bərk, bənövşəyi çalan qırmızımtıl-qəhvəyi rəngli olub, aydın seçilən, demək olar ki, qara rəngli borucuqları vardır. Ondən yüksək keyfiyyətli mebellərə faner hazırlanır.

III FƏSİL

ODUNCAĞIN QÜSURLARI

Oduncağın keyfiyyətini aşağı salan normal quruluşdan kənar çıxımları və ondakı zədələri “qüsurlar” adlandırmaq qəbul edilmişdir. Qüsurun oduncağın keyfiyyətinə təsiri onun növündən, ölçüsündən, sortimentdə yerləşməsindən və sortimentin təyinatından asılıdır.

Oduncağın qüsurları aşağıdakı qruplara bölünür: düyünlər, göbələk rənglənmələri və çürüntülər, kimyəvi rənglənmələr, həşəratlarla zədələnmələr, deformasiyalar və çatlamalar, gövdə formasının qüsurları, oduncaq quruluşunun qüsurları, yaralar, oduncaqda qeyri-normal yığımlar, mexaniki zədələnmələr və emal qüsurları.

Böyüyən ağacda qüsurların əksəriyyəti onun qeyri-normal böyümə şəraiti, iqlim təsirləri, həmçinin müxtəlif mexaniki zədələnmələr nəticəsində meydana gəlir. Qüsurların xeyli hissəsi tədarük edilmiş oduncaqda (çatlar, qurd yemmiş yer) əmələ gələ bilər. Çürüntülər böyüyən ağaclarda və tədarük edilmiş meşə materiallarında əmələ gəlir.

§8. Düyünlər

Düyünlər budaqların yeri olub, gövdənin oduncağına bitmiş olur. Düyünlərin oduncağı daha tünd rəngi və illik qatlarının müstəqil sistemi ilə fərqlənir.

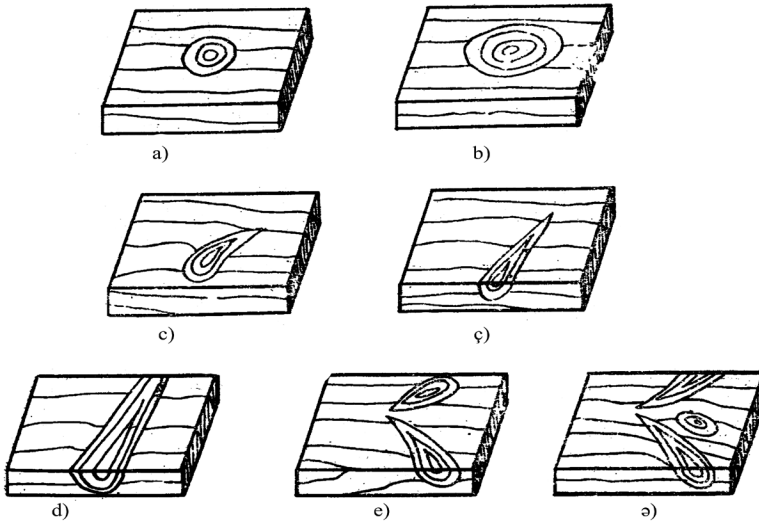
Gövdədə yerləşməsinə görə düyünləri *tək-tək* (səpələnmiş) və gövdə çevrəsi üzrə eyni hündürlükdə üç-üç və daha çox qruplaşmış *qrup* (topa) düyünlərinə ayırırlar. Düyünlərin bu və ya başqa cür yerləşməsi ağacın cinsindən asılıdır.

Materialın səthində kəsiyin formasına görə düyünlər dairəvi, ovalvari və uzunsov olur.

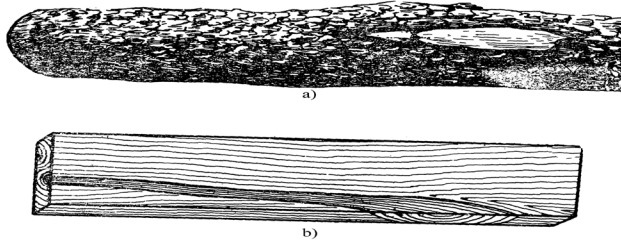
Dairəvi düyün onun boyuna oxuna perpendikulyar və yaxud iti bucaq altında kəsilməsindən alınır, lakin düyünün ən böyük diametrinin ən kiçik diametrə nisbəti ikidən çox olmur (şəkil 9, a).

Ovalvari düyündə ən böyük diametrin ən kiçik diametrə nisbəti ikidən çox, lakin dörd-dən az olur (şəkil 9, b).

Uzunsov düyün onun boyuna və yaxud boyuna oxuna kiçik bucaq altında kəsilməsindən alınır, ancaq ən böyük diametrin ən kiçik diametrə nisbəti dörd-dən çox olur (şəkil 9: c, ç). Uzunsov düyünün başqa bir növü bitmiş düyün – sortiment qatının bütün eni boyu keçən düyün (şəkil 9, d), həmçinin şaxələnməmiş və ya pəncəvari düyünlərdir (şəkil 9: e, ə).

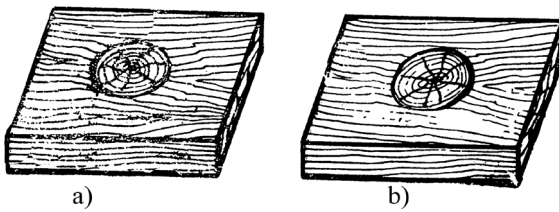


Gövdəni xeyli uzunluqda iti bucaq altında deşib keçən böyük uzunsov düyün **bic zoğ** adlanır. Bic zoğ ağacın böyüməkdən qalmış və ya qurumuş ikinci başından əmələ gəlmişdir (şəkil 10).

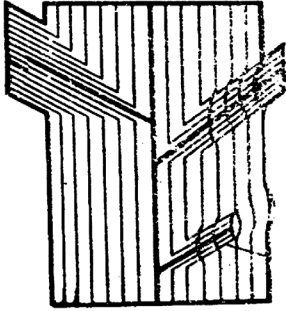


Düyünlər onları əhatə edən oduncaqla bitişmə dərəcəsiindən asılı olaraq bitişmiş, qismən bitişmiş və bitişməmiş olur.

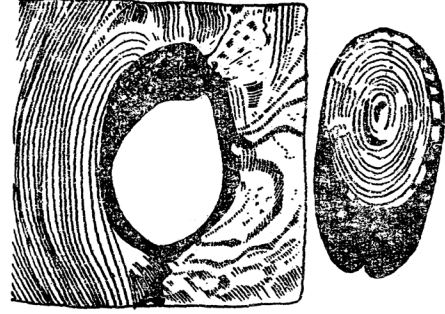
Bitişmiş düyündə illik qatların əhatə etdiyi oduncaqlar düyün kəsiyinin ən azı üç-dörd perimetri boyunca bitişmiş olur (şəkil 11).



Materialların qurudulması və emalı zamanı bitişmiş düyünlər düşür və hətta taxta parçasından ayrılır. Qismən bitişmiş düyünlər illik qatları əhatə edən oduncaqla düyün kəsiyinin 34-dən az, lakin 14-dən çox perimetri boyunca bitişmiş olur. Mişarlanmış materiallarda qismən bitişmiş düyün, bir qatda əhatə edən oduncaqla heç bitişməmiş ola bilər, lakin o, hökmən digər qatda və ya düyün yuvası daxilində olmalıdır (şəkil 12).



Şəkil 12. Ağacın gövdəsindəki düyünlər: 1 – bitişmiş, 2 – qurumuş ağac, 3 – örtülmüş

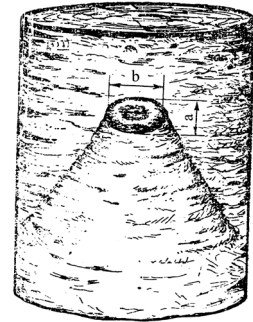


Şəkil 13. Taxtadan düşmüş bitişməmiş düyün

Düyünü illik qatları ilə əhatə edən oduncağın bitişməsinə belə başa düşmək lazımdır ki, düyündəki illik qatlar gövdə oduncağındakı illik qatların davamıdır.

Bitişməmiş düyünlərin illik qatları onu əhatə edən oduncaqla heç bitişməmiş və ya onunla düyün kəsiyi perimetrinin 14 və ya az hissəsi qədər bitişmiş olur. Bitişməmiş düyünlər mişarlanmamış materialların qurudulması və emalı vaxtı öz yuvalarından düşə bilər (şəkil 13).

Bitişməmiş düyünlər böyüyən ağacda qurumuş və qırılmış budaqlardan əmələ gəlir. Belə budaqlarda oduncaq artmış. Gövdənin yeni illik qatları düyünü hər tərəfdən qoruyur. Müəyyən müddətdən sonra sınımış düyün tamamilə yeni oduncaq qatları ilə örtülür və örtülmüş düyünə çevrilir. Bitişmiş düyünü yara yerinə görə aşkar edirlər. Dərin örtülmüş düyünün üzərindəki qabıqda yara yeri ulduzşəkilli, qabığı soyulmuş şalbanda isə düyünüstü qıvrım görünüşlü olur.

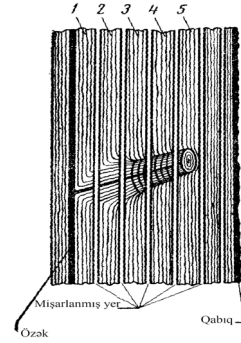


Tozağacında, fıstıqda, ağcaqovaqda örtülmüş düyün üzərində qırış-çatılmış, qaralmış qabıqdan bükük əmələ gəlir (şəkil 14). Qırış düyün qabıq ilə gövdə qabığının qovuşduğu yerdə əmələ gəlir və bucaq altında yerləşmiş iki “bığ”dan ibarət olur. Bucağın təpəsində, bıqlar arasında yara yeri olur. Örtülmüş düyün qalın olduqda qırışların bıqları uzun olur. Daha böyük bığın santimetrlə uzunluğu, təxminən, örtülmüş düyünün millimetrlə diametrinə uyğun gəlir. Düyünün örtülməsindən sonra qırış itibucaqlı qalır.

Şəkil 14. Tozağacının gövdəsində qırış və yara yeri: a – uzununa və b – eninə yara yerinin diametri (örtülmüş düyünün yerləşmə dərinliyi a:b nisbəti üzrə təyin edilir)

Gövdənin qalınlığı artdıqca qırıxın bıqları arasındakı bucaq yavaş-yavaş artır. Bıqlar arasındakı bucağın böyüklüyünə görə düyünün örtülmə dərinliyini təyin edirlər.

Örtülmüş düyünlər gövdənin aşağı hissəsində, onun düyünlərindən təbii təmizlənmə prosesi və oduncağın yeni illik qatlarının göyerməsi nəticəsində əmələ gəlir. Örtülmüş düyünlü şalbanlar mişarlandıqdamişarlanmış materiallardan bitişmiş, qismən bitişmiş və bitişməmiş düyünlər alınır (şəkil 15). Işıq sevən ağac növlərində (şam, qara şam, palıd, ağcaqovaq və s.) gövdənin düyünlü hissəsi ağacın yaşından asılı olaraq kökdən yuxarıya doğru xeyli məsafəyə (5-11 m) qədər uzanır. Bu zaman düyünlər kökə yaxınlaşdıqca daha kiçik (nazik) olur və daha dərinədə bitir. Işıq sevən ağac növlərində açıq, qurumuş düyünlər çətirə yaxın yerdə, canlı düyünlər isə çətir sahəsində yerləşir.



Şəkil 15. Şalbanları mişarladıqda taxtalarda alınan düyünlərin müxtəlifliyi:

- 1 – bitişmiş (birtərəfli),
- 2 – bitişmiş iki tərəfə çıxan,
- 3 – qismən bitişmiş (iki tərəfə çıxan),
- 4 – bitişməmiş (iki tərəfə çıxan),
- 5 – bitişməmiş (birtərəfli)

Kölgəyədəzömlü ağac növlərində (küknar, ağ şam) canlı düyünlər çox aşağıda bitir (təxminən gövdənin əsasında), qurumuş düyünlər isə uzun müddət düşmür; həm də onlar, adətən, nazik olur. Küknar və ağ şam ağacı gövdəsinin kökə yaxın hissəsində örtülmüş və çürümüş düyünlərə az-az təsadüf edilir. Buna görə ağac gövdəsinin aşağı hissəsinin oduncağı keyfiyyətli olur (kötük tipi).

Oduncağının vəziyyətinə görə düyünlər sağlam, tünd qatranlanmış, çürüyən, çürük və çürüntü düyünlərə bölünür.

Sağlam düyündə heç bir çürüklük əlaməti olmur, rəngi onu əhatə edən oduncağın rəngi kimi açıq olur.

Tünd qatranlanmış düyünün tərkibində çoxlu miqdarda qatran, yaxud kitrə olur və sağlam düyünə nisbətən daha tünd rəngə çalır. Tünd qatranlanmış düyünlər yüksək bərklikli olur ki, bu da oduncağın emalını çətinləşdirir. Xüsusən iynəyarpaqlı ağac oduncaqlarının düyünlərində qatranlılıq yüksəkdir. Qızdırılma vaxtı bu düyünlər boyaq örtüklərini korlayan, həmçinin yapışdırma möhkəmliyini azaldan çoxlu miqdarda qatran ayırır.

Çürüyən düyün onun kiçik sahəsinin 1/3-dən azını tutan çürüntü ilə zədələnmişdir. Belə ki, zədələnmə sahəsi nisbətən az olduğu üçün çürümə, adətən, inkişafının başlanğıc mərhələsində olur. Bu da oduncağın quruluşunun və bərkliyinin dəyişilmədən normal rənginin dəyişilməsi ilə xarakterizə edilir.

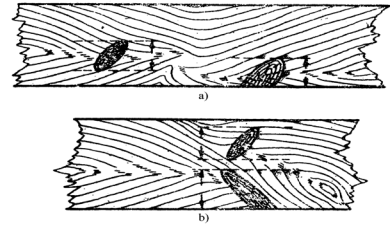
Çürük düyün onun kəşik sahəsinin 1/3-dən çoxunu çürüntü ilə zədələmişdir.

Qonur və alabəzək kütlə halına keçmiş **çürüntü düyün** əzildikdə toz kimi ovxalanır. Əksər hallarda çürüntü düyünlər gövdənin mərkəzində oduncağın çürüməsi ilə əlaqədar olur. Bu düyünlər daxili çürüntü əlamətidir.

Düyünlər oduncaq quruluşunun bircinsliyini pozaraq onun mexaniki möhkəmliyini, xüsusilə liflər boyu dartılmağa, əyilməyə möhkəmliyini azaldır. Oduncağın möhkəmliyinə tikiş və qrup (pəncəvari) düyünləri daha çox mənfi təsir göstərir. Sağlam düyünlər oduncağın kəsici alətlərlə emalını çətinləşdirir. Belə ki, onların bərkliyi əhatəsində olduqları oduncağın bərkliyindən çoxdur. Düyünlərdə tiyə tez kütləşir və onun kəsici ucluğu tez-tez rəngləşir. Düyünlərin ətrafında oduncaq liflərinin əyilməsi yonulma vaxtı onların soyulmasına və qopmasına səbəb olur. Oduncağın keyfiyyətinə düyünlərin mənfi təsir dərəcəsi onların miqdarından, ölçülərindən, yerləşməsindən düyün oduncağının vəziyyətindən və onun gövdə oduncağı ilə əlaqəsindən asılıdır.

Düyünlərin ölçüləri millimetrlərlə və ya santimetrlərlə ifadə edilir. Onlar sortimentin 1 m uzunluğuna və ya bütün sortimentə görə hesablanır.

Girdə meşə materiallarında (şalbanlarda, şalban parçalarında) açıq düyün ölçüsünü millimetrlərlə, onun ən kiçik diametrinə görə ölçülmüş düyünün ölçüsünü, ya da yerini ən böyük diametrinə görə onun yerləşmə dərinliyini isə düyünün örtüldüyü yerdə diametrini santimetrlə nəzərə almaqla, ya da yerinin uzununa diametrinin eninə diametrinə olan nisbətinə görə təyin edirlər. Tozağacında qurumuş düyünlərin ölçülərini və onların yerləşmə dərinliyini qırıqlara görə təyin etmək olar.



Şəkil 16. Mişarlanmış materiallarda düyünlərin ölçüsünün təyini:

a – tək-tək yerləşmiş, b – şaxələnmiş

Mişarlanmış materiallarda düyünün ölçüsünü onun konturundan materialın oxunun paralel iki toxunan arasındakı məsafəyə görə, düyünün çıxışından isə paralel çəkilmiş toxunan ilə til arasındakı məsafəyə görə təyin edirlər (şəkil 16). Tilə çıxan uzunsov düyünün ölçüsünü təyin etdikdə düyünün ən böyük yerləşmə dərinliyini nəzərə alırlar.

Düyünlərin digər növü **gözcüklərdir**. Onlar inkişaf etməmiş zoğ oduncağı örtən yatmış tumurcuqlardır. Kəsiyinin formasından asılı olmayaraq, gözcüklərin ölçüsü 5 mm-ə qədər olur. Onlara enliyarpaqlı ağacların oduncağında təsadüf edilir. Bir-birindən 10 mm-dən uzaqda yerləşməyən gözcüklər qrupu şotqa adlanır. Gözcüklər və şotqalar kəsikdə yerləşmədikdə kiçik detalların möhkəmliyini azalda bilər. Üzlənmiş paneldə və üzlük detallarında gözcüklər və şotqalar dekorativliyi artırır. Gözcüklər və şotqalar tutduqları sahənin eni və uzunluğu üzrə ölçülür.

1. Düyünün böyük diametrinin kiçik diametrinə nisbəti necə ola bilər və bundan asılı olaraq düyünü necə adlandırırlar?
2. Düyünlərin onları əhatə edən oduncaqla bitişməsi necə ola bilər və bundan asılı olaraq necə adlanırlar?
3. Düyünlərin ölçülərini necə təyin etmək olar?
4. Çürüntü ilə zədələnmiş düyünlər necə adlanır?

§9. Göbələk rənglənmələri və çürüntülər. Kimyəvi rənglənmələr

Oduncağın rənginin dəyişilmə səbəbləri və çürüməsi. Oduncaqda göbələk-ciklər və ya bakteriyalar inkişaf etdikdə o, öz rəngini dəyişir və çürüyür. Oduncağı zədələyən göbələklər çox nazik saplardan – qiflərdən ibarətdir. Qiflərin kələfi mitsellər (göbələk telləri) əmələ gətirir. Göbələklər böyüyən ağacın (parazit göbələkləri) və ya tədarük edilmiş oduncağın (saprofit göbələkləri) hesabına qidalanır.

Oduncağı zədələyən göbələkləri rəngləyici və dağıdıcı göbələklərə bölürlər.

Rəngləyici göbələklərin lifləri oduncaqda hüceyrədaxili və hüceyrələrarası boşluqdan keçərək oradakı qida maddələri ilə qidalanır. Onlar oduncağın hüceyrələrini dağıtmadan onun rəngini dəyişir. Lakin oduncaqda rəngləyici göbələklərin meydana çıxması və inkişafı ağacdağıdan göbələklərin inkişafı üçün əlverişli şərait yarandığını göstərir.

Ağacdağıdan göbələklərin qifləri oduncaq hüceyrələrinin divarcıqlarını həll edən və onları göbələklərin qidalanması üçün yararlı maddəyə çevirən fermentlər hasil edir. Bunun da nəticəsində oduncaq məsaməli olur, onun möhkəmliyi azalır və dağılır.

Ağacdağıdan göbələklər temperatur 2°C-dən 35°C-yə qədər və oduncağın nəmliyi 18%-dən 120%-ə qədər olduqda inkişaf edir. Temperatur 15°C-dən 25°C-yə qədər və oduncağın nəmliyi 30%-dən 60%-ə qədər olduqda göbələklərin inkişaf üçün maksimum əlverişli şərait yaranır. Xüsusən göbələklərin dağıdıcı təsiri dəyişən nəmlik və temperatur şəraitində yüksəkdir. Ağac tirdən tikilmiş binaların aşağı hissəsinin, pəncərəaltı taxtaların, dirəklərdə torpaqla atmosferin təmasında yerləşən hissənin, svaylardakı su ilə atmosferin təmasında yerləşən hissənin tez-tez çürüməsinə bununla izah edilir.

2°C-dən aşağı, 35°C-dən yuxarı temperaturda göbələklərin inkişafı yavaşdır və hətta tamamilə dayana bilər. Lakin göbələklər bununla tələf olmur; əlverişli şərait olduqda onlar yenidən inkişafa başlayır. 60°C temperaturda göbələklərin əksəriyyəti tələf olur.

Çürümənin başlanğıc mərhələsi tutqunluq, kif iyi, boğuş səs, çəkinin azalması, küt qırılma (tilişkəsiz) və oduncaq rənginin dəyişilməsidir. Ağacdağıdan göbələklərin sonrakı inkişafında oduncağın ümumi dəyişilmiş fonunda rəngli cizgilər, xətlər, ləkələr, zolaqlar meydana çıxır, oduncaq yüngül, məsaməli olur, çatlayır, kəskin kif iyi gəlir.

Aşağıda oduncağın standartda göstərilmiş göbələk rənglənmələri və çürüntüləri sadalanır.

Daxili tutqunluq iynəyarpaqlı və ya enliyarpaqlı böyüyən ağacların nüvəli və ya yetişkən oduncağının dağıdıcı göbələklərlə zədələnməsi nəticəsində əmələ gəlir. Daxili tutqunluq çürümənin başlanğıc mərhələsidir; belə zədələnmiş

oduncaq quruluşuna və bərkliyinə görə sağlam oduncaqdan fərqlənmiş, lakin rəngi dəyişilir. İnfeksiya sınımış düyünlər, mexaniki zədələnmələr, həmçinin köklərdəki yaralar vasitəsi ilə gövdəyə keçir. Kəsilmiş oduncaqda çürüntünün sonrakı inkişafı, bir qayda olaraq, dayanır. Girdə meşə materiallarında daxili tutqunluq çəhrayı, qırmızı, qonur, qəhvəyi, bənövşəyi, hətta bəzən qara rəngli iri ləkələr halında olub, kəllələrdə müşahidə edilir. Mişarlanmış və doğranmış materiallarda isə tutqunluq sadalanan rənglərdə, lakin uzunsov zolaqlar şəklində olur.

Girdə meşə materiallarında daxili tutqunluqla müşayiət edilən zədələnmənin dərəcəsini daxili tutqunluq daha çox inkişaf etmiş kəllələrdə, rənglənməmiş sahənin diametri və ya sağlam sahənin eni üzrə santimetrlerle, yaxud kəllənin hissələri ilə ölçülər; mişarlanmış materiallarda isə onların eni, uzunluğu və qalınlığının hissələri ilə təyin edirlər. Fanerdə vərəqin zədələnməmiş sahəsinin faizi təyin edilir.

Daxili çürüntü gövdə hissəsindəki oduncağın dağıdıcı göbələklərlə zədələnməsinin sonuncu mərhələsidir. Gövdədə yerləşməsinə görə o, köpükləşmiş və gövdəli, rənginə və oduncağı dağıtma xarakterinə görə isə alabəzək ələkvari, qonur çatlı və ağ mərmərəoxşar olur.

Alabəzək ələkvari çürüntü zədələnməmiş oduncağın qırmızımtıl-qonur və ya qonur fonunda saysız-hesabsız ağ və ya sarımtıl ləkələrin meydana çıxması ilə xarakterizə olunur. Güclü dağılma vaxtı oduncaq yumşaq və quruluşca çoxməsaməli olur.

Alabəzək ələkvari çürüntü iynəyarpaqlı və enliyarpaqlı nüvəli ağac növləri üçün xarakterikdir.

Qonur çatlı çürüntü müxtəlif çalarlı ağ rəngli və çatlı prizmatik quruluşlu olur; asanlıqla hissələrə parçalanır və toz halına keçir.

Ağ mərmərəoxşar çürüntü ağ və ya açıq-sarı rəngi ilə, bəzən oduncağa mərmər şəkli verən qara əyri-üyrü xətlərlə fərqlənir. Güclü dağılma vaxtı oduncaq yumşaq olur, asanlıqla liflərə parçalanır və ya ovulub tökülür. Belə çürüntü enliyarpaqlı ağacları zədələyir.

Böyüyən ağaclarıda daxili çürüntünün xarici əlamətləri gövdədə olan göbələklər və çürüntü düyünləridir.

Girdə meşə materiallarında çürümə ya kəllədə iri ləkələr halında, ya da kəllənin mərkəzi hissəsinin tam zədələnməsi şəklində müşahidə edilir. Çürüntü kəllələrə çıxmadıqda onu baltanın küpü ilə şalbanı taqqıldatmaqla təyin edirlər. Şalbanda çürüntü düyünlərinin olması çürüntünün meydana çıxmasının əlavə əlamətidir. Mişarlanmış materiallarda daxili çürüntü zolaqlar halında ona xas olan rəngdə və digər əlamətlərlə müşahidə olunur.

Kəsilməmiş meşə materiallarında alabəzək çürüntünün inkişafı dayanır, qurumamış saxlanan meşə materiallarında isə qonur çatlı və mərmərəoxşar çürüntülərin inkişafı xüsusilə qabıqda davam edə bilər.

Girdə meşə materiallarında çürüntünün ölçüləri onun daha çox inkişaf etdiyi yerdə – kəllədə, kəllə diametrinin hissələri ilə, mişarlanmış materiallarda isə materialın eni, uzununu və qalınlığının hissələri ilə və ya materialın tərəfinə uyğun gələn səthə görə faizlə təyin edirlər. Fanerdə təbəqənin zədələnmiş sahəsinin faizi təyin edilir.

Kif – göbələk telləri və kif göbələklərinin meyvə verməsi olub, qurumamış meşə materiallarının və ya havası pis dəyişilən konstruksiyaların səthində görünür. Kif çox vaxt üst oduncaqda əmələ gəlir. O, materialın səthini ayrı-ayrı və ya başdan-başa ləkələrlə örtən göy-yaşıl, mavi, yaşıl, çəhrayı, kərpici qırmızı, yaxud digər rənglərdə nazik təbəqə şəklində olur. Oduncağın qurumasından sonra kif asanlıqla təmizlənir, ancaq çirkli və ya rəngli ləkələr qalır.

Kif oduncağın möhkəmliyini aşağı salmır, ancaq onun xarici görünüşünü pisləşdirir. Heyvan yapışqanlarını dağıda bilər. **Üst oduncağın göbələk rənglənmələri** qurumamış girdə meşə materiallarının bütün növlərində rəngləyici göbələklərin təsirindən əmələ gəlir. Onlar kəllələrdən və yan səthlərdən radius boyu materialın daxilinə yayılır və üst oduncağı bütün qalınlığı boyu zədələyərək onun rəngini pəzşəkili rəngli ləkələr halında bütövlükdə və ya qismən dəyişir. Həmin ləkələrin ucluqları yan səth üzərində yerləşərək, özəyə doğru yönəlmiş olur. Rənglənmənin yayılması, adətən, üst oduncağın ölçüləri ilə məhdudlaşır. Nüvəyə və yetişkən oduncağa onlar az-az və başlıca olaraq özək şüalarından keçir.

Taxta əldə etmək üçün şalbanları mişarladıqda üst oduncaqda olan göbələk rənglənmələri mişarlanmış materiallara düşür (buna görə istehsalatda belə rənglənmələr, adətən, şalban rənglənmələri adlandırılır). Qurumamış mişarlanmış materialları düzgün yığmayıb saxladıqda, onlarda çox vaxt yeni göbələk rənglənmələri əmələ gəlir.

Mişarlanmış materiallarda üst oduncağın göbələk rənglənmələri zolaqlar və ləkələr halında müşahidə edilir.

Üst oduncaqda əmələ gələn göbələk rənglənmələri aşağıdakı xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən ayrılır:

- a) rənginə görə – göylük, yəni göyümtül-boz rənglənmə və rəngli üst oduncaq ləkələri narıncı, sarı, çəhrayı və qəhvəyi rənglənmələr;
- b) rəngin intensivliyinə görə – açıq və tünd rənglənmələr. Açıq rənglənmələr oduncağın teksturasını örtmür, tünd rənglənmələr oduncağı qalın tonda rəngləyərək onun teksturasını gizlədir və ya dəyişir;
- c) oduncağa daxilolma dərinliyinə görə – səthi və dərinlik rənglənmələri; səthi rənglənmələr materiala ən çoxu 2 mm, dərinlik rənglənmələri isə 2 mm-dən çox dərinliyə keçir.

Oduncağı emal etdikdə səthi rənglənmələr yonqarla birlikdə çıxır. Dərinlik rənglənmələri tam, qataltı və araqatı ola bilər. Tam rənglənmələr bütün üst

oduncağı əhatə edir. Qataltı rənglənmələr girdə sortimentin yan səthində görünür, onlar təbii rəngli oduncağın bir-iki illik qatı ilə örtülmüş olur. Araqatı rənglənmələri (əksər hallarda göylük) mişarlanmış materiallarda olur, onların araqatı ilə köçürdüüyü yerdə əmələ gəlir. Onlar yeni əmələ gəlmiş rənglənmələrdən bir qədər davamlı və daha açıqdır. Araqatı rənglənmələrinin əmələ gəlməsinin qarşısını almaq üçün taxtaları qalağa yığıqda altına quru araqatı qoymaq lazımdır.

Üst oduncağın göbələk rənglənmələri oduncağın xarici görünüşünü pozur, lakin onun mexaniki xassələrinə təsir etmir. Ancaq bəzən dərinlik rənglənmələrinin güclü inkişafında oduncağın dinamik yüklərə müqaviməti bir qədər azalır, sukeçirməsi artır. Üst oduncaq rənglənmələrini törədən göbələklər yapışqanlı maddələri, boyaq-lak örtüklərini dağıda bilər. Buna görə rəngləyici göbələklərlə zədələnen yapışdırılmaq, yaxud xarici bəzək üçün ayrılmış oduncaqları 80°C temperaturda qurutmaq lazımdır.

Girdə meşə materiallarında yan rənglənmələrin dərinliyini santimetr və ya millimetrlə, yaxud kəllə diametrlərinin hissələri ilə təyin edirlər. Mişarlanmış materiallarda üst oduncaqlı göbələk rənglənmələrinin ölçülərini: dərinliyini – materialın qalınlığının millimetrləri və ya hissələri ilə, enini – enin santimetrləri və ya hissələri ilə, uzunluğunu – materialın uzunluğunun metrləri və ya hissələri ilə təyin edirlər. Zədələnməmiş sahənin faizini gözüyari təyin etməyə yol verilir. Şponda və fanerdə təbəqənin zədələnməmiş sahəsinin faizini təyin edirlər.

Qonurlaşma – nüvəsiz enliyarpaqlı meşə materialları oduncağının qonur rəngdə rənglənməsidir. Meşə materiallarını ilin isti fəslində qurumamış, xüsusən qabıqla saxladıqda qonurlaşma baş verir. Qonurlaşma, adətən, qeyri-bərabər olur, çox vaxt ümumi qonur fonda qeyri-parlaq, boz, yaxud ağımtıl ləkələr və zolaqlar şəklində müşahidə edilir. Qonurlaşma fıstıq, tozağacı və qızılağac oduncaqlarını daha çox zədələyir.

Başlangıç mərhələdə qonurlaşma oduncağın möhkəmliyinə və bərkliyinə az təsir edir, onun xarici görünüşünü pisləşdirir, fıstıq oduncağının su keçirməsini azaldır, lakin sonralar qurumamış oduncaqda qurulaşma üst oduncaqlı mərmərəoxşar çürüntüyə keçir.

Qonurlaşmanın ölçüləri üst oduncaqlı göbələk rənglənmələrinin ölçüləri ilə təyin edilir.

Üst oduncaq çürüntüsünü ağacdağıdan göbələklər törədir. Bu göbələklər tedarük edilmiş meşə materiallarının və qurumuş ağacların üst oduncağını zədələyir. İynəyarpaqlı ağacların oduncağında çürüntü ilə zədələnməmiş sahələr çəhrayıya çalan qonur rəngli, enliyarpaqlı ağacların oduncağında isə mərmərəoxşar alabəzək rəngli olur. Çürüntü inkişafının başlanğıcında müxtəlif ölçülü ləkələr və zolaqlar şəklində olur, sonralar bütün üst oduncağı zədələyir,

enliyarpaqlı ağaclarda isə bəzən nüvəyə və yetişkən oduncağa keçir. Enliyarpaqlı ağaclarda qonurlaşma, adətən, üst oduncaq çürüntüsünə keçir.

Üst oduncaq çürüntüsü, adətən, girdə meşə materiallarında, uzun müddət və qeyri-düzgün saxlandıqda meydana çıxır, lakin mişarlanmış materialların zədələnməsi halları da ola bilər.

Bərk və yumşaq üst oduncaq çürüntüləri bir-birindən fərqlənir: bərk üst oduncaq çürüntüsü oduncağın zərbə yükünə qarşı müqavimətini bir qədər azaldır, yumşaq çürüntü isə onun bütün mexaniki xassələrini kəskin surətdə azaldır. Hər iki çürüntü zədələnmiş oduncağın su keçirməsini artırır.

Girdə meşə materiallarında üst oduncaqlı çürüntünün dərinliyini kəllədə santimetrərlə və ya onun diametrinin hissələri ilə: mişarlanmış materiallarda çürüntü ləkələrinin zolaqlarının dərinliyini, enini və uzunluğunu santimetrərlə, millimetrərlə və ya materialın müvafiq ölçülərinin hissələri ilə, fanerdə isə təb əqənin zədələnmiş sahəsinin ölçülərinə görə təyin edirlər.

Xarici ovxalanan çürüntü – tikililərdə və ya anbarlarda, yüksək nəmlikli və kifayət qədər havası dəyişilməyən şəraitdə bütün ağac növlərini zədələyə bilər. Oduncaq əvvəlcə öz rəngini açıq-qonur rəngə dəyişir (iynəyarpaqlılar qızılı çalarlı sarımtıl rəngə), çürüntünün sonrakı inkişafında o, sayısız-hesabsız uzununa çatlı, qonur və ya tünd rəngli olur. Sonra isə prizmatik formalı hissəciklərə ovxalanır. Zədələnmiş oduncağın səthində tez-tez göbələk telləri, bağlar və göbələk toxumları müşahidə edilir.

Xarici ovxalanan çürüntülü oduncaq hətta çürümənin başlanğıc mərhələsində belə öz möhkəmliyini kəskin surətdə azaltdığından, ondan istifadə etmirlər. Bundan başqa, belə oduncaq göbələk infeksiyalarının yayılması baxımından təhlükəlidir.

Kimyəvi rənglənmələr. Kimyəvi rənglənmələr təzə tədarük edilmiş və ya çayla axıdılacaq təzə mişarlanmış oduncağın kimyəvi proseslər nəticəsində rənginin dəyişməsidir. Kimyəvi proseslər oduncağın hüceyrələrində havanın, istiliyin və işığın (göbələklərin inkişafı olmadan) təsiri altında baş verir. Əksər hallarda kimyəvi rənglənmələr rənginə görə daha müntəzəmdir. Onlar oduncağın üst qatlarında əmələ gəlir və 1-5 mm-lik dərinliyə keçir. Oduncaq quruduqca kimyəvi rənglənmələrin bəzi növləri xeyli solur, başqaları isə rəngini dəyişmir. Bu tip rənglənmələr aşıllıq, aşı izi, sarılıq deyə fərqləndirilir.

Aşıllıq – çayla axıdılmış şalbanların, tərkibində aşılayıcı maddə olan qabığı altında yerləşən illik qatların qırmızımtıl-qəhvəyi və ya qonur rəngdə rənglənməsidir. Aşıllıq şalbanların yan səthlərində və mişarlanmış materialların obzoluunda görünür.

Aşı izi – oduncağı aşı maddələri ilə zəngin olan ağac növlərindən hazırlanmış santimetrələrin səthində izlər halında olan qonur ləkələrdir. İzlər aşı maddələrinin yuyulması və onların oksidləşməsi nəticəsində əmələ gəlir. Onlar oduncağı 1 mm-lik dərinliyə qədər rəngləyirlər.

Sarılıq – qurumuş, iynəyarpaqlı ağaclardan hazırlanan mişarlanmış materialların üst oduncağının sarı limon rəngi ilə örtülməsidir. Oduncağın 1-3 mm-lik dərinliyinə keçən çayla axıdılmış ağacdakı sarılığa natrium qələvisinin 10%-li məhlulu ilə təsir etdikdə o, rəngini dəyişmir. Bu üsuldən çayla axıdılmış ağacdakı sarılığı, ona oxşar olan göbələk sarılığından fərqləndirmək üçün istifadə edirlər.

Kimyəvi rənglənmələrə həmçinin qızıllağac oduncağının qızarması, təzə tədarük edilmiş cökə oduncağının yaşıllaşması, aşı maddələri ilə zəngin olan nəm palıd, fıstıq və digər ağacların oduncağının dəmirlə (mişarla, bintlə, mıxla) təmasda olan yerində əmələ gələn mürəkkəb ləkələr də aid edilir.

Kimyəvi rənglənmələr oduncağın keyfiyyətinə təsir etmir, onlardan bəziləri üzənlənmiş və yapışdırılmış fanerin rəngini korlaya bilər.

1. Oduncağın çürümə səbəblərini göstərin.
2. Ağacın gövdəsi daxilində artan çürüntüləri xarakterizə edin.
3. Üst oduncaqlı göbələk rənglənmələri nədir və onlar kimyəvi rənglənmələrdən nə ilə fərqlənir?
4. Üst oduncaqlı çürüntülər haqqında danışın.

§10. Oduncağın həşəratlar tərəfindən zədələnməsi

Böcəklər, başlıca olaraq, təzə kəsilmiş, qabığı soyulmamış meşə materiallarına hücum edirlər. Bəzi böcəklər yalnız ağacın qabığında yollar açır. Çoxları isə, məsələn, oduncaq böcəkləri, ağacgəmirənlər, ağacovanlar gövdənin dərinliklərinə keçir. Böcəklərin və onların sürfələrinin yolları, həmçinin yay dəşikləri qurd yemiş yer adlandırılır. Meşə materiallarının səthində qurd yemiş yer dairəvi və ovalvari dəşiklər, yaxud izlər və qanovcuqlar şəklində müşahidə edilir. Qurd yemiş yer – səthi, dayaz və dərin olur.

Səthi qurd yemiş yer – qabıqyeyən böcəklər və onların sürfələri tərəfindən lub qatında açılmış yolların izidir. Onlar oduncağın 3 mm-ə qədər dərinliyinə keçir. Səthi qurd yemiş yeri törədən böcəkləri, adətən, qabıqyeyən böcəklər adlandırırırlar.

Dayaz qurd yemiş yer – mişarlanmış materialların oduncağında 5 mm-ə qədər, girdə meşə materiallarında isə 15 mm-ə qədər dərinliyə keçən ovalvari dəşiklərdir.

Dərin qurd yemiş yer – mişarlanmış materiallarda 5 mm, girdə meşə materiallarda isə 15 mm-dən çox dərinliyə keçir.

Oduncağın həşəratlarla zədələnmə yerinin ölçülərini təyin etmək üçün qurd yemiş yerin növünü müəyyən edir və sortimentin bir metrinə və ya bütün uzunluğuna, fanerdə isə bir təbəqəyə düşən dəşiklərin sayını hesablayırlar.

Səthi qurd yemiş yer oduncağın bütövlüyünə, möhkəmliyinə təsir etmir, şalbanları mişarladıqda, qısa kötökləri soyduqda və mişarlanmış materialları o, adətən, tullantıya çevirir. Buna görə mişarlıq şalbanlarda və faner üçün işlədiləcək qısa kötöklərdə səthi qurd yemiş yerin olmasına yol verilir.

Dayaz qurd yemiş yer oduncağın bütövlüyünü pozur və buna görə onun möhkəmliyini aşağı salır. Qurd yemiş yerə görə şalbanların, mişarlanmış materialların, fanellərin sortluğu aşağı düşür və bir qayda olaraq, məhsulun miqdarına və keyfiyyətinə görə çıxımı azalır.

Dərin qurd yemiş yer, açılmış yollar daha çox olduqda, oduncağın möhkəmliyini kəskin surətdə aşağı salır və buna görə meşə materiallarının sortluğunu çox azaldır.

Anbarlarda və ağac tikililərdə oduncağı ağac gəmirən böcəklər və onların çox uzun müddət artan sürfələri zədələyir. Ağacgəmirənlərə uzunbığ böcəklər və odunböcəyi aiddir.

Qara, uzunbığ ev böcəyinin bir qədər yastı, uzunsov (20 mm-ə qədər) qara bədəni və uzun bıqları olur. Böcəyin sürfələrinin inkişafı 3-4 il davam edir. Çıxış deşiyi ovalvari və eninə diametri 6 mm-ə qədər olur. Uzunbığ böcək, başlıca olaraq, girdə meşə materiallarında və odunlarda, ağac tikililərin divarlarında, dirəklərin aşağı hissəsində törəyir. Bu növ böcəklər yerdə yayılmışdır.

Küknar odunböcəyi boz rəngdədir, uzunluğu 6 mm-ə qədər olur, uzun bıqları var. Odunböcəyinin sürfələri əvvəlcə qabıqda, sonra isə oduncaqda yastı, əyri-üyrü, sıx yollar açır. Bu böcək küknar oduncağı olan hər yerdə yayılmışdır.

Ağac məmulatlarındakı oduncağa ağacovan adlanan böcəklər hücum edirlər ki, bunlardan da ən çox yayılanı mebel və ev ağacovan böcəkləridir.

Mebel ağacovan böcəyi tünd-qonur rəngli bədəni, qırmızımtıl-qonur rəngli bıqları və qıçları olan 3-4 mm uzunluqda kiçik böcəkdir. Bu böcək cib saatının səsinə oxşar səs buraxır və buna görə onu çox vaxt saatsaz-böcək adlandırırlar. Mebel ağacovan böcəyinin sürfələri oduncağı un halına salaraq, onda saysız-hesabsız yollar acır. Görünüşcə tamamilə möhkəm olan mebel hissələri çox vaxt daxildən tam dağılmış olur. Mebel ağacovanı həmçinin arakəsmələri, parketləri, qapıları, pəncərəaltıları, hətta divarları da zədələyir.

Ev ağacovanı mebel ağacovanından böyük olur və onun uzunluğu 5 mm-ə çatır. O, özünü mebel ağacovanı kimi aparır, ancaq başlıca olaraq, ağac binaların divarlarında, çardaq tirlərində və çatılarda törəyir.

1. Mişarlanmış materiallarda və şalbanlarda hansı növ qurd yemiş yer olur?
2. Oduncaqda olan ağacovanı necə aşkar etmək olar?

§11. Çatlar və qabarıqlıq

Çatlar. Çatlar liflər boyu oduncağın yarılmasıdır. Onlar həm meşə materiallarının quruması vaxtı, həm də böyüyən ağacların gövdələrində əmələ gəlir. Çatların böyüyən ağacların gövdələrində yerləşməsindən, ölçüsündən və əmələgəlmə səbəbindən asılı olaraq onları metik, dairəvi və şaxta çatları adlandırirlar.

Metik çatlar daxili çat olub, gövdənin radiusu və ya diametri üzrə kökdən ağacın təpəsinə doğru xeyli hündürlüyə, çox vaxt canlı düyünlərə kimi gedir. Metik çatın ən böyük eni kökdə, gövdənin özək hissəsində olur. Radius üzrə qabığı və ağacın təpəsinə doğru nazıqlaşır; lakin qabığı çatmır. Metik çatlar sadə və mürəkkəb çatlara bölünür.

Sadə metik çat ağacın kəlləsində bir diametri üzrə yerləşmiş və materialın uzunluğu üzrə bir müstəviyə gedən bir və ya iki çatdır (şəkil 17).

Mürəkkəb metik çatı ağacın kəlləsində bir-birinə qucaq əmələ gətirən iki və ya bir neçə, yaxud sadə metik kimi, bir diametri üzrə yerləşmiş, lakin materialın uzunluğu üzrə bir müstəvidə getməyən (vintvari burulan) bir-iki çatdır.

Şalbanlar mişarlanarkən sadə metik çatı özək taxtasına mişarlayırlar. Mürəkkəb metik çat mişarlıq şalbanlar üçün böyük qüsurdur. Belə ki, onlardan mişarlanmış materialların xeyli miqdarı çatlı alınır.

Metik çatlar quruma çatlarından qaralmış və ya saralmış divarcıqları ilə fərqlənir.

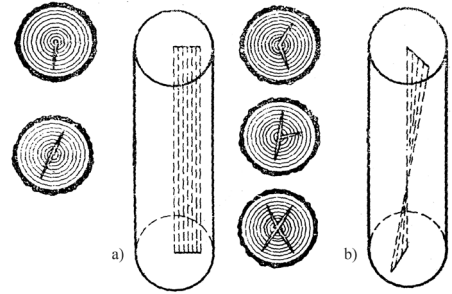
Bu cür çatlar bütün ağacların gövdəsində ola bilər. Onlar çox zaman düz və yoğun iynəyarpaqlı ağaclarda əmələ gəlir.

Ağacı kəsdikdən sonra kütük kəlləsində belə çatlar aşkara çıxır ki, onlar radius və ya diametr üzrə rəngli zolaqlar şəklində görünür. Belə ki, onların kənarları oduncağın böyük nəmliyi nəticəsində birləşmiş olur. Bu çatlar mişarlanmış materiallarda həm kəllələrdə, həm də yan səthlərdə müşahidə edilir.

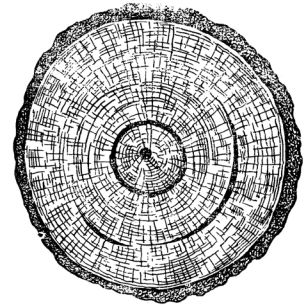
Oduncaq quruduqda metik çatları artır.

Dairəvi çatlar böyüyən ağacda illik qat üzrə gedən daxili çatdır. Metik çatlar kimi, o, yıxılmış ağacın kütük kəlləsində qövs və ya halqa şəklində aşkara çıxır. Onun uzunluğu, adətən, 1,5-2 m olur (şəkil 18).

Kiçik çat hətta şalbanın qalınlığının 1/5-i qədər diametri olan həlqəvi çat da şalbanların mişarlanması



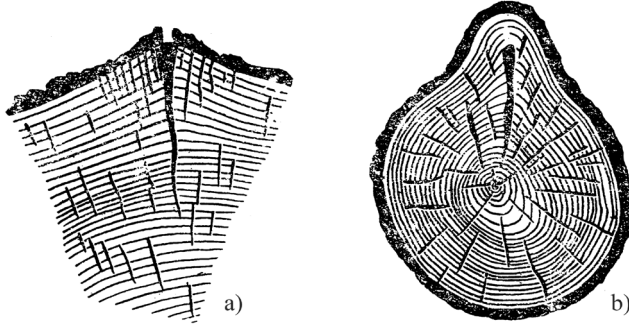
Şəkil 17. Metik çatlar:
a – sadə, b – mürəkkəb



Şəkil 18. Dairəvi çatlar

vaxtı ancaq özək taxtasında qalır. Böyük ölçülü dairəvi çat böyük qüsurdur; belə ki, bu cür (çatlı) şalbanlardan mişarlanmış taxtaların əksəriyyəti çatlı olacaqdır.

Mişarlanmış materiallarda dairəvi çatlar, quruma çatlarından fərqli olaraq radius üzrə deyil, illik qat üzrə yerləşərək, qaralmış və ya saralmış divarcıqlara malik olur. Dairəvi çatlar yetkin və çox yaşlı, qalınölcülü bütün ağac növlərinin gövdələrində müahidə edilir. Metik və dairəvi çatların əmələgəlmə səbəbləri dürüst müəyyən edilməmişdir. Ehtimal etmək olar ki, bunun əsas səbəbi böyüyən, qalınölcülü ağaclarda nüvə və yetişkən oduncağın bir qədər quruyub yığılmasıdır.



Şəkil 19. Şaxta çatları: a – açıq, b – qapalı

Şaxta çatı şiddətli şaxtalar vaxtı böyüyən ağacda gövdə boyu əmələ gələn xarici çatdır. Çox vaxt şaxta çatı bitişərək vərdənə əmələ gətirir. Açıq şaxta çatı çürüntünün gövdəyə daxil olmasına səbəb olur (şəkil 19).

Şaxta çatı kökdən canlı düyünlərə qədər keçə bilər. Mişarlanmış materiallarda o, quruyub-yığılma çatlarından, üzərində qabıq parçaları olan tünd divarcıqları və çatların kənarı boyu illik qatların xarakterik əyilmələri ilə fərqlənir.

Şaxta çatları bütün ağaclarda ola bilər, onlar çox vaxt palıd və cökə ağacı gövdələrində əmələ gəlir.

Quruyub-yığılma çatları meşə materiallarının quruması vaxtı əmələ gələn radial çatlardır. Onlar uzunluq və dərinliklərinin kiçik olması ilə metrik və şaxta çatlarından fərqlənir.

Quruyub-yığılma çatları kəllə, yan və kənar olur. Kəllə çatlar ağacın kəlləsində, yan çatlar materialın yan tərəflərində yerləşir, lakin onlar ağacın kəlləsinə də çıxı bilərlər. Kənar çatlar mişarlanmış materialların kənarlarında yerləşmiş olur, onlar da həmçinin kəlləyə çıxı bilər.

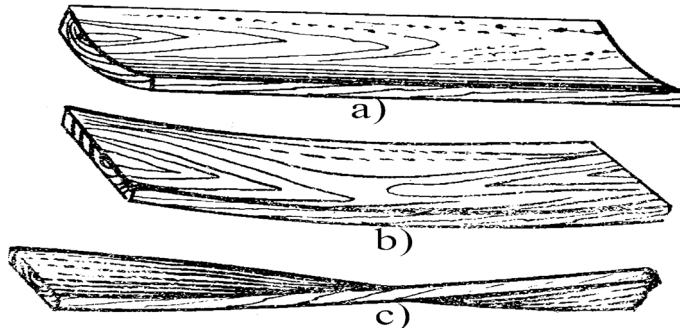
Mişarlanmış materiallarda çatları *birtərəfli* və *ikitərəfli* çatlara ayrılır. Birtərəfli çatlar ancaq materialın bir yan tərəfinə, ikitərəfli çatlar isə materialın iki yan tərəfinə və ya hər iki kəlləsinə çıxır. Əgər dairəvi çat materialın bir tərəfinə iki yerdən çıxarsa, o, ikitərəfli hesab edilir.

Bütün növlərdən olan çatlar oduncağın bütövlüyünü və bununla da mişarlanmış materialların çıxımını, fanerlərin və detalların sortluğunu, ölçülərini və miqdarını azaldır.

Çatlar dərinlik üzrə millimetrlərlə, uzunluq üzrə isə santimetrlərlə ölçülür. Çatların dərinliyini və uzunluğunu materialın qalınlıq və uzunluq hissələri ilə ifadə etmək olar. Mişarlıq şalbanlarda metik, dairəvi şaxta çatları şalbanların mişarlana biləcək orta taxtasının ən kiçik qalınlığı ilə ölçülür. Bu çatların ölçülərini kəllə diametrinin hissələri ilə ifadə etmək mümkündür.

Qabarıqlıq. Materialın mişarlanma, quruma, nəmlənmə vaxtı əyilməsinə qabarıqlıq deyilir. Qabarıqlıq eninə, uzununa və vintvari olur.

Eninə qabarıqlıq (şəkil 20, a) materialın eni üzrə liflərin eninə əyilməsidir, **uzununa qabarıqlıq** (şəkil 20, b) materialın uzunluğu üzrə təbəqə müstəvisi və ya təbəqə kənarı boyu əyilməsidir, **yivvari qabarıqlıq** (şəkil 20, c) materialın uzunluğu üzrə spiralsəkilli əyriliyidir.



Şəkil 20. Qabarıqlıq: a – eninə, b – uzununa, c – yivvari

Qabarıqlıq materialların formasını dəyişir və bununla onların tətbiqini çətinləşdirir.

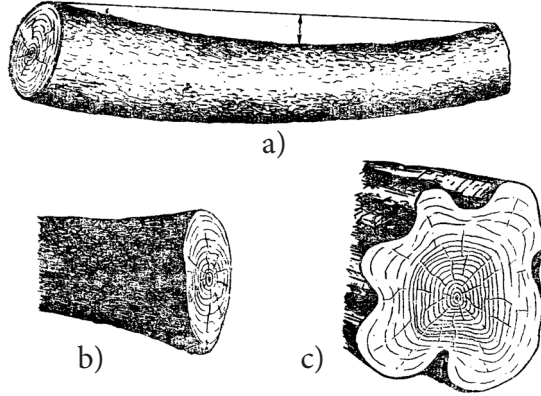
Eninə qabarıqlığın qiyməti, əyintinin ən böyük oxunun materialın eninə olan nisbəti ilə, vintvari qabarıqlığın qiyməti isə qabarmış səthə materialın düzxətli səthində santimetrlərlə və ya millimetrlərlə kənara çıxmasıdır. Çökük tərəfin materialın uclarını birləşdirən düz xətdən ən böyük kənara çıxmasına əyinti oxu deyilir.

1. Mişarlanmış materiallarda, girdə meşə materiallarında və böyüyən ağaclarda çatların əmələgəlmə səbəblərini aydınlaşdırın.
2. Metik və dairəvi çatların şaxta və quruma çatlarından fərqi nədir?
3. Mişarlanmış materialların qabarmasını törədən səbəbləri göstərin.

§12. Gövdə formasının qüsurları

Gövdə formasının qüsurlarına əyrilik, nazıqləşmə, yoğunluq və fir aiddir.

Gövdənin **əyriliyi** əyilmə istiqamətindən asılı olaraq birtərəfli və müxtəlif tərəfli olur. Birtərəfli əyrilik bir müstəvidə yerləşib, əyrilik dərəcəsi ən böyük əyilmə olan yerdə əyrinti oxunu əyilmiş hissənin ümumi uzunluğuna (metrlər) nisbəti ilə təyin edilir və faizlə ifadə olunur (şəkil 21).



Şəkil 21. Gövdə formasının qüsurları, a – əyrilik və əyri şalbanda əyrinti oxunun təyin edilməsi üsulu, b – dəyirmi yoğunluq, c – qabırğalı yoğunluq

Müxtəlif tərəfli əyrilik bir müstəvidə bir neçə yerdə və ya müxtəlif müstəvilərdə yerləşir. Onu birtərəfli əyrilik kimi təyin edir, ancaq hər bir əyilməni ölçürlər.

Girdə meşə materiallarının əyriliyi, onları təyinatına görə tətbiq etməkdə çətinlik törədir. Tikintidə əyri şalbanları yonmaqla düzəldirlər. Bu da oduncaqdan talaşa halında çoxlu tullantı alınmasına səbəb olur. Əyri şalbanları, yonmada olduğu kimi, liflər boyu mişarladıqda liflərin çoxu eninə kəsilir. Bunun da nəticəsində taxtaların möhkəmlik dərəcəsi aşağı düşür. Buna yol verməmək üçün birtərəfli maili əyrilikli şalbanları “çıxarmaqla”, yəni verilmiş xəttindən sağa və ya sola yerdəyişmələrlə mişarlayırlar; bu zaman əyri taxtalar alınır. Belə taxtaları qalaqlara yığırlar. Orada onlar üst sıraların ağırlığı nəticəsində düzəlir, quruyur və düzxətli qalır.

Nazıqləşmə – girdə sortumentin qalınlığının, yaxud yan kənarları kəsilmiş taxtaların eninin kötük içdən təpəyədək tədricən azalmasıdır. Sortumentin bir metr uzunluğunun nazıqləşməsi bir santimetr olduqda normal, həmin qiymətdən çox olduqda isə qüsurlu hesab edilir.

Böyük nazıqləşmə mişarlama və soyulma vaxtı xammal sərfini artırır. Bundan başqa, çox nazıqləşmiş şalbanları uzununa mişarladıqda çoxlu liflər kəsilir, bunun da nəticəsində mişarlanmış taxtaların, xüsusən yan taxtaların möhkəmliyi azalır.

Şalbanlar nazikləşməyə görə ümumi və orta nazikləşməyə ayrılır. Ümumi nazikləşməni təyin etmək üçün şalbanların aşağı kəsiyinin diametrindən təpə kəsiyinin diametrini çıxırlar. Orta nazikləşməni təyin etmək üçün santimetrlerle olan ümumi nazikləşməni şalbanın metrlerle uzunluğuna bölürlər. Orta nazikləşmə – bir metr uzunluğa düşən və millimetrlərlə, yaxud faizlə ifadə edilən nazikləşmədir.

Kötük tirin nazikləşməsini təyin etdikdə aşağı diametri kötük kəlləsindən metr yuxarı ölçürlər. Tam kənarları kəsilmiş taxtalarda nazikləşməni kötük ucunun eni ilə kəllə ucunun eni arasındakı fərq üzrə təyin edirlər.

Yoğunluq – şalbanın kök hissəsinin kəskin qalınlaşması, yaxud taxtanın kökucu eninin kəskin artmasıdır. Şalbanlarda yoğunluq dəyirmi və qabırğalı yoğunluğa ayrılır.

Dəyirmi yoğunluqda şalbanın kötük ucunun eninə kəsiyi dairəvi və ya ona yaxın formada olur. Qabırğalı yoğunluqda eninə kəsik ulduz görünüşlü və illik qatlar dalğalı yerləşmiş olur.

Yoğunluğun qiyməti kötük kəlləsinin və həmin kəllədən 1 metr məsafədə olan kəsiyin diametrləri (santimetrlerle ifadə olunmuş) arasındakı fərq ilə təyin edilir. Qabırğalı yoğunluğun qiyməti isə kötük kəlləsinin ən böyük və ən kiçik diametrləri arasındakı fərq ilə təyin edilir.

Yoğunluq girdə meşə materiallarının təyinatına görə tətbiqini çətinləşdirir, onların mişarlanması və soyulması vaxtı tullantıların miqdarını artırır. Bundan başqa, mişarlıq şalbanlar yoğun olduqda taxtaların kötük uclarında çoxlu miqdarda kəsilmiş liflər alınır ki, bunun da nəticəsində taxtaların kötük ucu hissələrinin möhkəmliyi azalır. Bəzən mişarlamadan qabaq şalbanlardakı yoğunluğu yonmaq lazım gəlir. Bu isə artıq əmək və vaxt sərf edilməsinə səbəb olur.

Ağacların gövdələrində olan müxtəlif formalı və ölçülü şişlər həmişə dolaşlıq lifli oduncaqdan ibarət olur. Böyük ölçülü şişlər bəzən tikintidə bəzi ağac növlərindən (tozağacından, şamağacından) olan girdə meşə materiallarının tətbiqini çətinləşdirir. Şişlərin oduncağı liflərin dolaşlıqlığı nəticəsində qıvrımların və gözcüklərin olmasına görə gözəl teksturası ilə fərqlənir. Buna görə də mebel və bədii məmulat istehsalında onu yüksək qiymətləndirir və başlıca olaraq üzük faneri kimi tətbiq edirlər. Qoz ağacının, ilimin və qarağacın şişləri daha çox qiymətləndirilir.

§13. Oduncaq quruluşunun qüsurları

Oduancaq quruluşunun qüsurlarına liflərin mailliyi, buruqluq, qıvrım, yanayatma, özək, ikiözəklilik, yalançı nüvə və ləkəlilik aiddir.

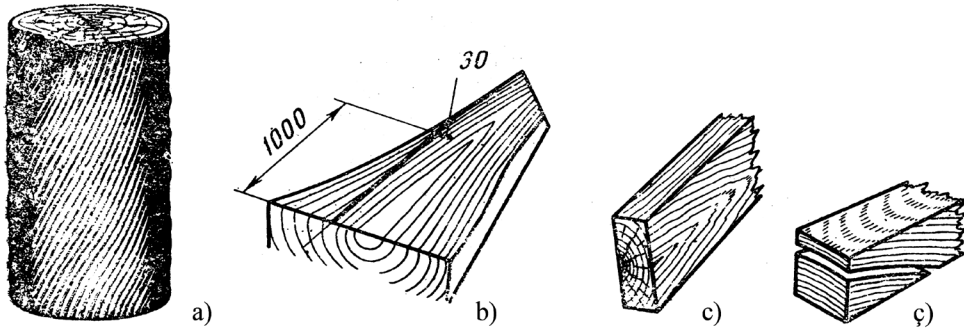
Liflərin mailliyi – oduncağın liflərinin istiqamətinin materialın boyuna oxundan kənara çıxmasıdır.

Oduncaqda liflərin mailliyini liflərin istiqamətinə, illik qatlara və həmçinin çatlara görə müəyyən edirlər. Lazım gəldikdə liflərin mailliyini təyin etmək üçün onların boyu üzrə hər hansı bərk əşya (biz, mıx) ilə xətt çəkirlər.

Mailliyin qiyməti liflərin, yaxud illik qatların, materialın bir metr uzunluğu üzrə boyuna oxundan kənara çıxmasına görə təyin edilir və santimetr, yaxud faizlə ifadə olunur.

Fanerdə və şponda liflərin mailliyini təbəqənin səthində olan yanaşı illik qatlar arasındakı məsafəyə görə təyin edirlər. Bunun üçün 100 mm-lik məsafədə kəsilmiş illik qatların sayını hesablayır və 100 mm-i həmin sayə bölürlər. İllik qatın alınmış orta eni liflərin təbəqə səthinə mailliyini göstərəcəkdir. Tədqiq edilən 100 mm-lik parçanı illik qatlar arasında ən kiçik məsafə olan yerdən seçirlər.

Liflərin mailliyi tangental və radial ola bilər. Tangental maillik – tangental istiqamətdə liflərin kənara çıxmasıdır. Onu girdə meşə materiallarının (şəkil 22, a) yan səthlərində və mişarlanmış materialların tangental səthlərində aşkar edirlər. Radial maillik – yoğunluğu və ya gövdə ayrılığını (şəkil 22, b) törədən liflərin və illik qatların radial istiqamətdən çıxmasıdır.



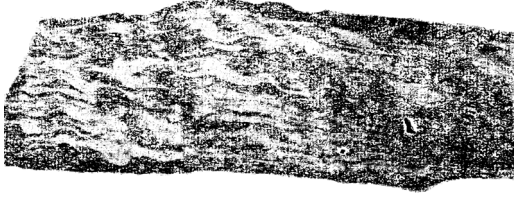
Şəkil 22. Oduncaq liflərinin mailliyi: a – şalbanda liflərin tangental mailliyi, b – taxtada illik qatların radial mailliyi və əyilmə qiymətinin təyin edilmə üsulu, c – taxtanın kənarında illik qatların mailliyi, ç – maili illik qatları olan tirin qopması

Liflərin mailliyi bütün ağac növlərinin gövdələrində, çox vaxt şamağacında, küknarda, vələsdə müşahidə edilir.

Böyüyük ağacların gövdələrində əmələ gələn, yaxud onların formaları ilə şərtləndirilmiş (yoğunluqla, ayrılıqla) liflərin mailliyindən başqa, taxtaları kiçik tirlərə kəsdikdə, çox vaxt liflərin mailliyi əmələ gəlir (şəkil 22).

Liflərin mailliyi oduncağın mexaniki xassələrini aşağı salır. Liflərin mailliyi 6% olduqda, oduncağın dartılmada möhkəmliyinə onun təsiri nəzərə alınır, qalan digər möhkəmlik növlərinə təsirini isə maillik 10-15% olduqda nəzərə alırlar. Tangental maillikli lifləri olan taxtalar düzqatlı taxtalara nisbətən çox

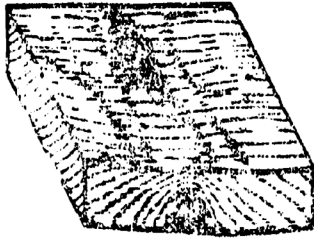
qabarıq və çatlayır. Xüsusən tangental maillik çox vaxt taxtaların vintvari qabarmasına (burulmasına) səbəb olur. Lövhələrdə mailli lifləri olan kənar hissələri səliqəsiz emal etdikdə küncələr yarılır. Kiçik tirlərdə liflərin böyük mailliyi bəzən onların qopmasına səbəb olur (şəkil 22, ç). Liflərin mailliyi həmişə oduncağın yonulmasını və təmizlənilib düzəldilməsini çətinləşdirir, emal olunan səthdə qoparılmış, dartılmış, sıyrılmış hissələr əmələ gətirir.



Şəkil 23. Oduncağın dalğalı buruqluğu

Buruqluq – oduncaq liflərinin əyri-üyrü və ya dolaşiq şəkildə yerləşməsinə deyilir. Dalğalı (əyri-üyrü) buruqluq çox vaxt ağcaqayında, qoz ağacında, tozağacında olur (şəkil 23).

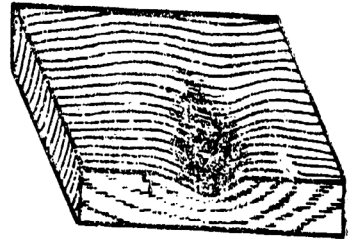
Buruqluq oduncağın yarımağa və qopmağa müqavimətini artırır, həmçinin onun emal edilməsini çətinləşdirir. Buruqluq bütün ağac növlərində ola bilər. Xüsusən Karelya tozağacının oduncağı böyük buruqluğu ilə fərqlənir. Buruqluğu olan oduncağı gözəl teksturasına görə mebel və bədii məmulat istehsalında qiymətləndirirlər.



a)



b)



c)

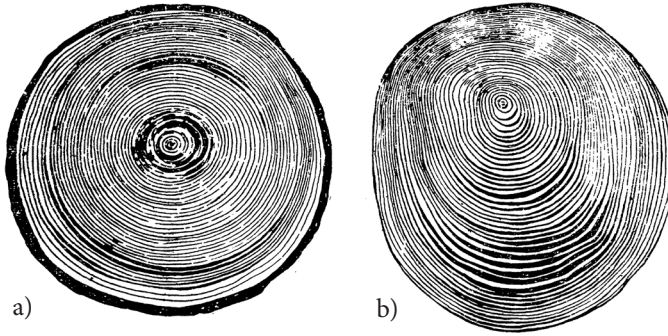
Şəkil 24. Qıvrımlar: a – iri düyünün ətrafında, b – taxtada, v – qıvrım yerində oduncağın oyulub çıxması

Qıvrım illik qatların düyünlər və fırlar tərəfindən yerli, bəndəoxşar əyilməsidir. Mişarlanmış materiallarda qıvrım birtərəfli və ikitərəfli olur. Birtərəfli qıvrım materialın bir və ya iki yanaşı tərəfinə çıxır, ikitərəfli qıvrım isə iki əks tərəfə çıxır. Qıvrım detalların möhkəmliyini azaldır və onları emal etdikdə çox vaxt oduncağın oyulub çıxmasına səbəb olur (şəkil 24).

Girdə meşə materiallarında qıvrımı nəzərə almırlar; mişarlanmış materiallarda, fanələdə və detallarda qıvrımın növ müxtəlifliyini, illik qatları kəsilmiş zonanın enini və uzunluğunu, 1 m-nə və ya bütün uzunluğuna düşən, fanerədə

isə bütün təbəqəyə düşən qıvrımların miqdarını təyin edirlər. Düyünün yanındakı qıvrım ayrıca qüsurlu hesab edilmir.

Yanayatma illik qatların gecikən zonasının kəskin sürətdə qalınlaşması ilə onların bərkliyinin artması və oduncağın quruluşunun yerli dəyişməsidir. Yanayatması olan ağacın oduncağı çox sıxlığı, bərkliyi, ağır çəkisi, tünd rəngi və kövrəkliyi ilə fərqlənir. Onun illik qatları normal oduncağın illik qatlarından 3-5 dəfə enlidir; bu halda qırmızı-qonur rəngli gecikən oduncaq çox inkişaf etmiş olur.



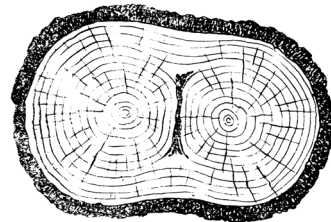
Şəkil 25. Yanayatma: a – damarcıqlar, b – bütöv

Yanayatma damarcıqlı və bütöv olmasına görə iki qrupa ayrılır. Damarcıqlı yanayatma bir və ya bir neçə illik qatları əhatə edən yarımhalqa görünüşdə olur. Bütöv yanayatma gövdənin (şalbanın) xeyli hissəsini, bəzən yarısını və yarısından çoxunu tutur, özəkdən bir tərəfdə yerləşir, buna görə özək həmişə yanayatmaya əks olan tərəfə yerini dəyişmiş olur. Bütöv yanayatma gövdənin əyriliyi ilə əlaqədar əmələ gəlir, çox vaxt dağ yamaclarında, çay kənarlarında bitən ağaclarda müşahidə edilir (şəkil 25).

Yanayatmalara ancaq iynəyarpaqlı ağac növlərində, xüsusilə küknarda və şamağacında təsadüf olunur.

Yanayatması olan ağacda oduncağın dartınmada və zərbəli əyilmədə möhkəmliyi çox aşağı olur. Yanayatma oduncağın quruluşunun eynicinsliliyinin pozur və buna görə taxta və tirciklərin eninə və uzununa bərk qabarmasına səbəb olur, oduncağın su hopmasını azaldır, bununla da onun hopdurulmasını, həmçinin oduncağın xarici görünüşünü pisləşdirir.

Yanayatmanın ölçüləri belə təyin edilir: şalbanlarda – kəllədə yanayatması olan oduncaq sahəsinin kəllənin ümumi sahəsinə nisbətində görə faizlə; mişarlanmış materiallarda – santimetrin eni və qalınlığının hissələri ilə ifadə olunmuş yanayatması olan oduncaq zolağının miqdarı ilə; fanerdə – yanayatması olan oduncaq sahəsinin təbəqənin sahəsinə nisbətində görə faizlə.



Şəkil 26. İkiözlülük

Özək mişarlanmış materialların, xüsusən naziklərin sortluğunu aşağı salır. Özəyə bitişən oduncaq, ondan uzaqda olana nisbətən çox və asanlıqla çatlayır. Standarta görə özək qüsurlu sayılır və bir çox detallarda onun olması ya səthə və üz tərəfə çıxmaq şərti ilə məhdudlaşdırılır, ya da heç yol verilmir.

Mişarlanmış materiallarda və detallarda özəyin yaxındakı təbəqəyə nisbətən yerləşmə dərinliyini millimetrlə hesablayırlar.

İkiözlülük ikibaşlı gövdələrdə kəsilmiş şalbanların yuxarı kəllələrində, onların haçalanma yerinə yaxın yerdə mişarlanması vaxtı müşahidə edilir. İkiözlü şalbanların yuxarı kəlləsi, adətən, oval formalı olur. Çox vaxt iki özək arasında örtülür fir (örtülmüş qabıq) əmələ gəlir (şəkil 26).

İkiözlülük şalbanların mişarlanmasını və soyulmasını çətinləşdirir və bununla da tullantıların miqdarını artırır.

Daxili üst oduncaq – nüvəli oduncaqda bir və ya bir neçə illik qatların üst oduncaq rəngində, quruluşunda və xassəsində olmasıdır. O, enliyarpaqlı ağacların gövdələrində, xüsusən çox vaxt palıddada müşahidə edilir. Daxili üst oduncaq nüvəyə görə asan və tez çürüyür. O, mayeləri keçirir, buna görə ondan palıd pərçimləri hazırlamağa yol verilmir.

Girdə meyvə materiallarında daxili üst oduncaq kəllələrdə, əhatə edən oduncaqla müqayisədə daha açıq oduncaqlı halqa halında, mişarlanmış materiallarda, yarılmış pərçimdə və üzlük fanerdə parlaq zolaqlar şəklində müşahidə edilir.

Yalançı nüvə – nüvəsiz enliyarpaqlı ağac gövdələrinin mərkəz hissəsinin tündləşməsidir. O, tünd-qonur və ya qırmızı-qonur rəngdə, bəzən açıq-bənövşəyi, bənövşəyi və ya tünd-yaşıl çalarlarda olur. Həqiqi nüvədən formasının düzgün olması ilə fərqlənir, həmçinin onun sərhədi illik qatlardan keçir. Yalançı nüvə müxtəlif səbəblər üzündən, çox vaxt oduncaqda gedən hər hansı bir kimyəvi proses, yaxud gövdəyə göbələk keçməsi nəticəsində baş verir.

Yalançı nüvə əhatə edən oduncaqdan ancaq rənginə görə fərqlənir; onun möhkəmliyi isə azalmamış olur. Sağlam yalançı nüvəyə çox vaxt tozağacı, ağcaqayın, fıstıq gövdələrində təsadüf edilir. Tozağacı faneli təbəqələrindəki tünd zolaqlar yalançı nüvə hissələrinin soyulmasından alınır.

Mişarlamaq və yarımaq üçün hazırlanmış kiçik tirlərdə yalançı nüvənin ölçüsünü kəllədə santimetrlərlə və ya kəllə diametrinin hissələri ilə təyin edirlər. Mişarlanmış materiallarda yalançı nüvə zolağının uzunluğunu, ən böyük enini və dərinliyini santimetrlərlə, millimetrlərlə və ya materialların müvafiq ölçülərinin hissələri ilə ölçürlər. Fanerdə yalançı nüvə zolağının enini santimetrlərlə və ya onların sahələrinin təbəqənin sahəsinə nisbəti ilə faizlə təyin edirlər.

Ləkəlilik – nüvəsiz enliyarpaqlı ağacların oduncağının yerli tündləşməsidir. Ləkəlilik tangental, radial ləkəliliyə və özək təkraredilmələrinə ayrılır.

Tangental ləkəlilik – illik qat üzrə uzanmış ləkədir. Uzununa kəsiklərdə onlar qonur rəngdən tünd-qəhvəyi rəngə kimi ensiz, uzunsov zolaqlar şəklində görünür.

Radial ləkəlilik – tünd-qonur, qəhvəyi və tünd-boz rəngli, radial istiqamətdə uzanmış kiçik ləkələrdir. Tozağacı taxtalarında və fanerində radial ləkəlilik, tangental müstəvi üzərində bir neçə millimetr, radial müstəvidə isə bir neçə santimetr enində, hər iki ucu itiləmiş uzunsov zolaqlar şəklində müşahidə edilir. Faner istehsalında belə radial ləkələri çox vaxt məkik, liflər boyu xırda düyünlərdən hər iki tərəfə ayrılan ləkələri isə biğcıqlar adlandırırlar.

Təkraredilmələr – boş toxumalı, səpkin, nazik zolaqlar şəklində ləkədir. Onlara, adətən, oduncağın kötük hissəsində, illik qatların sərhədində təsadüf edilir. Ağacı cavan yaşında zədələyən bir neçə milçək növü sürfələrinin yollarına bənzəyir. Sonralar bu yollar qidalayıcı (parenxim) toxumalar ilə örtülür. Xüsusən qızılağac və tozağacı oduncağında özək təkraredilmələri çoxdur.

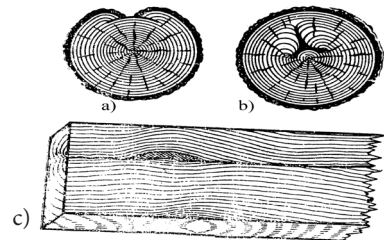
Ləkəlilik oduncağın mexaniki xassələrinə təsir etmir. Girdə meşə materiallarında ləkəlilik nəzərə alınmır, mişarlanmış materiallarda ləkəliliyi sortimentin və ya digər səthin ləkəlilik sahəsinin həmin səthin ümumi sahəsinə, fanerdə isə təbəqənin sahəsinə olan nisbəti ilə təyin edirlər. İri ləkələrin hər birinin ayrılıqda uzununu və enini ölçür və onların materialın 1 m uzunluğuna, fanerdə isə 1 m² təbəqəyə düşən miqdarını hesablayırlar.

1. Oduncaq liflərinin mailliyi hansı istiqamətlərdə müşahidə edilir və mailliyin qiymətini necə təyin edirlər?
2. Yanayatması olan oduncağın quruluşu, yanayatmanın əmələgəlmə səbəbləri və onun növ müxtəliflikləri haqqında danışın.
3. Oduncağın xassələrinə və keyfiyyətinə buruqluğun, qıvrımın, yalançı nüvənin, adi özəyin və ikiözəkliliyin təsiri haqqında danışın.

§14. Yaralar

Yaralar – böyüyən ağac gövdəsinin xarici mexaniki zədələnməsidir. Bunlara qabığın qopması, yonulma, çarpma və karra daxildir. Bütün bu zədələnmələr az və ya çox dərəcədə səthi xarakter daşıyır. İstehsalat üçün yandan quruma, fir və həmçinin xərcəng kimi zədələnmələrin nəticəsi zərərlidir.

Yandan quruma – gövdə oduncağının qabığı qopan yerində xarici, birtərəfli və ya qabığın başqa cür zədələnməsidir. Zədələnməmiş yerdə kambi məhv olur, buna görə oduncağın



Şəkil 27. Fir: a) açıq, b) qapalı, c) taxtada

yeni illik qatları artmır. Yandan quruma kənarları üzrə bitişir və həmin yerdə fir əmələ gəlir. İynəyarpaqlı ağac növlərində yandan qurumaqla bitişən oduncaq çox qatranlanmış olur.

Yandan qurumanın digər növü oddan qurumadır.

İnşaat şalbanlarında yandan quruma və oddan qurumanın olması həmin yerlərdə materialın qalınlığını azaldır. Taxtakəsmə istehsalatında onlar çox vaxt uzunluq üzrə tam qiymətli mişarlanmış materialların çıxımını aşağı salır.

Fır (şəkil 27) gövdədə tam və ya qismən örtülmüş quru oduncağa və yaxud qabığa deyilir. Fır böyüyən ağac gövdəsinin xarici zədələnməsi nəticəsində əmələ gəlir. Girdə meşə materiallarında fır, örtülmə dərəcəsindən asılı olaraq, açıq (tam örtülməmiş) və qapalı (tam örtülmüş), mişarlanmış materiallarda isə birtərəfli və birbaşa ola bilər.

Fır oduncağın möhkəmliyini aşağı salır, həmçinin onun bütövlüyünü pozur. Fırın məhvə təsir dərəcəsi onun ölçülərindən asılıdır.

Girdə meşə materiallarında fırın dərinliyini santimetrlərlə və ya kəllə diametrinin hissələri ilə ölçürlər. Mişarlanmış materiallarda bütün sortimentə, yaxud onun 1 m uzunluğuna düşən fırların miqdarını və bunlardan ən böyüyünün uzunluğu, eni və dərinliyi üzrə ölçülərini, fanerdə isə hər bir fırın uzunluğunu, enini onların bütün təbəqədə, yaxud 1 m² təbəqə səthində olan miqdarına vurmaqla təyin edirlər.

Xərçəng böyüyən ağacın gövdəsində yara olub, əvvəlcə qabığın, sonra isə qabığa yaxın olan oduncaq qatlarının parazit göbələklər və bakteriyalar tərəfindən zədələnməsindən əmələ gəlir. O, *açıq* – kənarları fırlı, ya da *qapalı* – zədələnməmiş yerlərin yanında qabığın və oduncağın qeyri-normal qalınlaşması halında ola bilər. Enliyarpaqlı ağaclarda xərçəng yarasından həmişə pis qoxulu, tərkib hissələrinə ayrılmış şirə axır. İynəyarpaqlı ağacların gövdələrində zədələnməmiş yerin sərhədi boyunca şiddətli qatran ayrılır, zədələnməmiş yer isə kəskin skipidar qoxusu verir. Zədələnmə yerdən oduncaq artmır, qarşı tərəfdə isə oduncağın kəskin artımı ilə qabarma (şiş) əmələ gəlir.

Çox inkişaf etmiş xərçəngi, adətən, ağacın qol-budaqlarının doğranması vaxtı kəsirlər. Şalbanlarda nisbətən kiçik zədələnmələrə yol verilir, həm də iynəyarpaqlı şalbandan hazırlanan mişarlanmış materiallarda zədələnməyə qatranlaşma kimi baxılır.

Karra gövdənin səthində çərtilmə vaxtı xüsusi alət – xak vasitəsi ilə açılan yara yeridir. Karranın yerindəki oduncaq müəyyən dərinliyə qədər çox qatranlaşmış olur. Girdə meşə materiallarında yaranan dərinliyi, mişarlanmış materiallarda isə qatranlaşmış sahənin uzunluğu, eni və dərinliyi təyin edilir.

1. Yandan quruma və fir nədən əmələ gəlir, onların ölçüləri necə təyin edilir, onlar girdə və mişarlanmış materiallarda keyfiyyətə necə təsir göstərir?
2. Böyüyən ağaclardakı xərçəng nədən ibarətdir?

§15. Oduncaqda olan qeyri-normal yığımlar

Qatranlaşma, qatran cibi və suqatı oduncaqda olan qeyri-normal yığımlar sayılır.

Qatranlaşma – iynəyarpaqlı ağacların gövdələrinin yara yerində olduqca qatranlaşmış oduncaqdır. Qatranlaşmış sahələr rənginə görə normal oduncaqdan tündür. Qatranlaşma oduncağın emalını və xüsusilə onun yapışdırılmasını və ona bəzək vurulmasını çətinləşdirir. Qatranlaşmanın miqdarı, adətən, ölçülmür, lakin lazım gələrsə, oduncağın qatranlaşmış sahəsinin uzunluğunu, enini və dərinliyini ölçürlər.

Qatran cibləri – iynəyarpaqlı ağacların oduncağında illik qatlar arasında qatranla dolmuş kiçik boşluqlardır. Onların ölçüləri: gövdənin uzunluğu üzrə 4-6 sm, illik qatın çevrəsi boyu 2-4 sm-dir. Qatran cibləri oduncağın emalını çətinləşdirir, kəsici alətləri çirkləndirir, oduncağın yapışdırılmasına və məmülata xaricdən bəzək vurulmasına mane olur, həmçinin kiçik detalların möhkəmliyini aşağı sala bilər.

Lazım gəldikdə sortimentin uzunluq vahidinə düşən ciblərin miqdarı və onlardan ən böyüyünün uzunluğuna, eninə və dərinliyinə görə millimetrlərlə ölçüsünü təyin edirlər. Fanerdə ciblərin millimetrlərlə uzunluğunu və onların bir təbəqədə olan miqdarını təyin edirlər.

Suqatı – adətən, təzə kəsilmiş gövdənin nüvəli və ya yetişkən oduncağının adi haldakına nisbətən daha çox su ilə hopmuş daxili sahələridir. Yayda suqatı şalbanın kəlləsində qırmızımtıl-yaş, qışda isə donmuş şüşəyəbənzər ləkələr halında, uzununa kəsiklərdə isə ləkələr və zolaqlar halında olur. Oduncağın qurudulması vaxtı su qatı ləkələri yox olur, lakin onların yerində çoxlu miqdarda xırda çatlar meydana çıxır, su qatı bütün ağac növlərinin, çox vaxt iynəyarpaqlı ağacların gövdəsinin kökə yaxın hissəsində müşahidə edilir.

Suqatı oduncağın mexaniki xassələrinə hiss olunacaq dərəcədə təsir etmir. Lazım gəldikdə, suqatı ləkələrinin və zolaqlarının santimetrlərlə ölçüsünü və onların tutduğu sahənin, materialın səthinin sahəsinə nisbətən faizini təyin edirlər.

1. Qatran cibləri və qatranlaşma nə deməkdir və onlar oduncağın keyfiyyətinə necə təsir göstərir?
2. Suqatı nədir və oduncağın keyfiyyətinə necə təsir göstərir?

§16. Mexaniki zədələnmələr və emal qüsurları

Oduncağın bu qrup qüsurlarına meşə materiallarında qabıqın qopması, yonulmalar, çapma və mişar yarığı: mişarlanmış materiallarda mişar izi, dalğalıq, xovluq, mamıraoxşarlıq və obzol aiddir.

Texniki şərtlər üzrə girdə meşə materiallarının qabıqdan təmizlənməsi zamanı, onda **qabıqın qopması** qüsür hesab edilir.

Yonulma – balta və ya digər kəsici alətlərlə oduncağın üst qatlarının götürülməsindən əmələ gələn və qabıqın soyulmasına nisbətən material səthinin daha dərin zədələnməsidir.

Çapma və mişar yarığı – balta və ya mişarla edilən, yonulmaya nisbətən daha dərin zədələnmələrdir.

Mişar izi – mişarlanmış materialların səthində mişarın dişlərindən əmələ gələn izlərdir. O, mişar dişlərini qeyri-müntəzəm araladıqda və mişar lentini kifayət qədər dartmadıqda əmələ gəlir.

Mişarlanmış materialların səthində **dalğalıq** mişarlanma vaxtı mişar lentini zəif dartdıqda və düz xətt üzrə mişarlamadıqda əmələ gəlir.

Xovluq – mişarlanmış materialların səthində kəsilmiş lif hissəciklərinin olmasıdır. Mişarlanmış materialların səthində kəsilmiş liflərin qalxmış ucları xov yaradır və materialın üzərinə nahamarlıq verir.

Mamıraoxşarlıq – lif dəstələrinin və oduncaq hissələrinin qoparılması nəticəsində mişarlanmış materialların səthində əmələ gələn kələ-kötürlükdür. O, çox vaxt mişar dişlərini dəqiq aralamadıqda əmələ gəlir.

Obzol – mişarlanmış materialın kənarında qalan, tir boyunca uzanıb gedən qabıqlı hissədir. Taxtanın kənarı öz qalınlığı üzrə tam mişarlanmadıqda buna küt obzol, taxtanın kənarında mişarlanmadıqda isə *iti obzol* deyirlər.

Oduncağın keyfiyyətinə mexaniki zədələnmələrin və emal qüsurlarının təsiri nisbətən azdır. Girdə meşə materiallarındakı çapma və mişar yarığı mişarlanmış materialların və fanerlərin yığılmasını bir qədər azaldır. Mişar izi, dalğalıq, xovluq və mamıraoxşarlıq mişarlanmış materialların mişarlanma təmizliyi dərəcəsini xarakterizə edir. Obzolların kənarı kəsilən mişarlanmış materialların sortluğunu azaldır. Obzolu təyin etdikdə onun növ müxtəlifliyini və ölçülərini, adətən, mişarlanmış materialların uzunluq, en və qalınlıq hissələri üzrə müəyyən edirlər.

IV FƏSİL

ODUNCAĞIN FİZİKİ XASSƏLƏRİ

Materialın bütövlüyünü pozmadan adi fiziki üsullarla: çəkilmə, ölçmə, xarici baxımla və s. üsullarla təyin edilən xassələr oduncağın fiziki xassələri adlanır. Oduncağın fiziki xassələri onun kimyəvi tərkibi və quruluşu dəyişilmədən meydana çıxarılır. Oduncağın fiziki xassələrinə rəng, parlaqlıq, iy, tekstura, sıxlıq, çəki, istilikkeçirmə, səskeçirmə, elektrikkeçirmə, hidroskopiklik, nəmudma və nəmliyin dəyişilməsi ilə əlaqədar olan quruyub yığışma, şişmə, əyilmə və çatlama aiddir.

§17. Oduncağın rəngi, parlaqlığı, teksturası

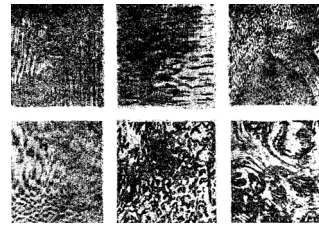
Oduncağın rəngi bir sıra faktorlardan, məsələn, ağacın bitmə şəraitindən və rayonundan, cinsindən, yaşından və s. asılıdır. Cənub ağaclarının oduncağı, adətən, daha parlaq rəngi ilə fərqlənir. Əksər ağacların oduncağı havada tündləşərək, qonur çalarlı ləkəli rəng alır.

Oduncağın parlaqlığı onun sıxlığından, özək şüalarının miqdarından və ölçülərindən, kəsik müstəvisindən asılıdır. Oduncaq sıx olduqca, parlaqlığı daha çox olur. Son dərəcə inkişaf etmiş palıd ağacının saysız-hesabsız özək şüaları radial kəsikdə parlaq ləkələr və alovabənzər zolaqlar (bərq vurma) yaradır. Ağcaqayın və qarağac oduncağının radial kəsikləri çox parlaq müstəvi olub, yaxşı inkişaf etmiş özək şüalarının uzununa kəsilməsi nəticəsində yaranır.

Oduncağın iyi onda qatranların, aşı maddələrinin, efir yağlarının nə qədər olmasından asılıdır. Təzə kəsilmiş oduncağın daha kəskin iyi olur. Rəng, parlaqlıq və iy ağac növlərini tanımaq üçün əlamətdir və istehsalat əhəmiyyətinə malikdir. Bir çox ağacların oduncağının xoş rəngi və parlaqlığı mebel istehsalında onların geniş tətbiqinə səbəb olmuşdur; şamağacı oduncağının kəskin qatranlı iyi, onu qida maddələri qablarının hazırlanması üçün tətbiq etməyə imkan vermir; iyi olmayan küknar oduncağından qablaşdırma və doldurma yonqarı və s. hazırlayırlar.

Oduncağın emal edilmiş səthində liflərin, illik qatların, özək şüalarının kəsilməsi nəticəsində əmələ gələn təbii şəkllə onun teksturası deyilir. Teksturanın əmələ gəlməsinə gövdə kəsiyinin istiqaməti, oduncaq liflərinin yerləşməsi, özək şüalarının miqdarı və ölçüləri, illik qatların seçilməsi, rəngdən-rəngə keçməsi və parlaqlıq çalarlığı təsir göstərir.

Buruqluğu olan oduncaq, xüsusən Karelya tozağacı və fırlar gözəl teksturaya malik olur. Palıd



Şəkil 28. Oduncağın teksturası, (palıd ağacı – yarımradial kəsikdə, fıstıq – radial kəsikdə, qoz ağacı – tangental kəsikdə, çinar – radial kəsikdə, karelya tozağacı, qoz ağacı fıru)

ağacının çoxlu miqdarda yüksək inkişaf etmiş özək şüaları xüsusən radial və yarımradial kəsiklərdə yaxşı görünür. Buna görə palıd ağacının kiçik tirlərindən xüsusi mişarlanma üsulu ilə teksturalı taxtalar hazırlayır və faneryonma dəzgahında onları radial yonmaqla üzlük faner istehsal edirlər.

İynəyarpaqlı ağaclar tangental kəsikdə yaxşı seçilən, illik qatların kəsilməsindən əmələ gələn, artan konuslu xətlərdən ibarət ifadəli şəkil verir. Bəzi ağac növlərinin müxtəlif kəsiklərdə teksturası 28-ci şəkildə göstərilmişdir.

1. Oduncağın xarici görünüşünə və iynə görə onun növünü necə təyin edirlər?
2. Oduncağın teksturası nədən asılıdır (misal gətirməli)?

§18. Oduncağın sıxlığı və çəkisi

Sıxlıq – cismin kütləsinin onun həcminə olan nisbətidir. Sıxlığı kub santimetrə düşən qramlarla, kub metrə düşən kiloqramlarla ölçürlər. Oduncağın sıxlığı mütləq və nisbi olmaqla iki yerə ayrılır. Mütləq sıxlıq – oduncağın vahid nisbində vahid həcmində olan oduncaq maddəsini, yəni hüceyrə qışasının miqdarını göstərir. Nisbi sıxlıq isə oduncaq maddəsini qeyri-bərabər xarakterizə edir və oduncağın quruluşundan (və cinsindən) asılıdır.

Oduncağın sıxlığı (mütləq və nisbi) böyük istehsalat əhəmiyyətinə malikdir. İstehsalatda mütləq və nisbi sıxlığı yüksək olan oduncağı (şam, vələs, fıstıq, ağcaqayın, armud ağacını və bir çox başqalarını) xüsusilə qiymətləndirirlər.

Halqaborulu enliyarpaqlı ağacların oduncağı müxtəlif sıxlıqlı olur.

İllik qatın erkən hissəsi məsaməli, gecikən hissəsi isə daha sıx olur. Belə oduncaq çətin laklanır və pardaxlanır, lakin digər xassələrə malik olur, məsələn, yaxşı əyilir. İynəyarpaqlı ağacların sıxlığı kiçik olur, səpkinborulu enliyarpaqlı ağacların isə son dərəcə mütləq və yüksək nisbi sıxlığı olur, buna görə də təmiz emal olunur, yaxşı laklanır və pardaxlanır. Kiçik mütləq və yüksək nisbi sıxlıqlı oduncaq yaxşı naxışlanır. Oduncağın sıxlığını laborator şəraitdə normalar üzrə təyin edirlər.

Oduncaq maddəsinin xüsusi çəkisi və oduncağın həcmi çəkisi ayırd edilir.

Hər cür maddənin mütləq sıx halda (məsaməsiz, susuz, havasız və başqa kənar əlavəsiz) 1 sm³-nin qramlarla çəkisinə xüsusi çəki deyilir. Belə ki, 4°C-də 1 sm³ kimyəvi təmiz suyun çəkisi 1q-dır, onda istənilən maddənin xüsusi çəkisi eyni həcmdə götürülmüş həmin maddənin mütləq sıx halda çəkisinin suyun çəkisinə olan nisbətidir. Buna görə o, mücərrəd ədədlə işarə edilir. Oduncaq maddəsinin xüsusi çəkisi bütün ağac növləri üçün təxminən eynidir və 1,54-1,56-ya bərabərdir.

Təbii halda hər cür materialın vahid həcmnin çəkisinə həcm çəkisi deyilir.

Müxtəlif ağac cinsi oduncaqlarının həcm çəkiləri müxtəlifdir; o, bir ağac növünün oduncağı üçün, hətta bir gövdə üçün də eyni deyildir. Oduncağın

həcm çəkisinin qiymətinə onun nəmliyi, illik qatların eni, gövdədə oduncağın tutduğu yer, yaşı, ağacın böyümə şəraiti və digər amillər təsir edir. Buna görə bu və ya başqa ağac cinsi oduncağının həcm çəkisinə həmin cins üçün ancaq orta qiymət kimi baxmaq lazımdır.

Oduncağın həcm çəkisi onun bir kub santimetrinin qramlarla və ya bir kub metrinin kiloqramlarla işarə edilmiş çəkisidir. Həcm çəkisinə görə müxtəlif ağac cinsi oduncaqlarını ancaq oduncağın eyni nəmlik şəraitində müqayisə etmək olar.

Həcm çəkisinə görə istənilən miqdarda oduncağın çəkisini təyin etmək və onun sıxlığı haqqında fikir söyləmək olar; həcm çəkisi oduncağın keyfiyyətinin və mexaniki xassələrinin əsas göstəricisidir.

1. Oduncağın mütləq və nisbi nəmliyi nədir?
2. Ən çox yayılmış ağac növləri oduncağının həcm çəkisini göstərin.

§19. Oduncağın nəmliyi

Mütləq quru oduncağı yalnız kiçik nümunələrlə, xüsusi şkaflarda qurutma yolu ilə almaq mümkündür. Təbiətdə və istehsalatda oduncaq həmişə özündə müəyyən miqdarda nəm saxlayır.

Oduncaqdakı nəmi hüceyrə, divarcıqlarına hopdurur və hüceyrədaxili və hüceyrələrarası boşluqları doldurur. Hüceyrə divarcığını hopduran nəm bağı və ya hidroskopik nəm adlanır.

Hüceyrədaxili və hüceyrələrarası boşluğu dolduran nəm sərbəst nəm adlanır.

Oduncağın quruması zamanı əvvəlcə ondan sərbəst nəm, sonra isə hiqroskopik nəm buxarlanır. Oduncağın nəmlənməsi vaxtı havadakı nəm, hüceyrə divarcıqları tam doyana qədər ona hopur. Hüceyrədaxili və hüceyrələrarası boşluğun doldurulması ilə gedən oduncağın sonrakı nəmlənməsi yalnız bilavasitə suya toxunduqda baş verir (islanma, buxarlanma, yağış).

Oduncağın hüceyrə divarcıqlarının su ilə tam doyması, onda sərbəst nəmliyin olmaması halı hiqroskopiklik həddi və ya liflərin doyma nöqtəsi adlanır. Bu hal oduncağın cinsindən asılı olmayaraq, onun nəmliyi 28%-dən 30%-ə qədər olduqda baş verir.

Bütün nəmi çıxarılmış oduncaq mütləq quru adlanır.

Oduncağın faizlə ifadə olunan nəmliyi o deməkdir ki, 100 q mütləq quru oduncağa neçə qram oduncağın tərkibində olan su düşür.

Oduncağın nəmliyi 100%-dən çox da ola bilər. Təzə kəsilmiş iynəyarpaqlı ağacların oduncağında (şamağacı, küknar) nəmlik 150%-ə çatır. Nəmlik dərəcəsinə görə oduncaqlar otaqda quru – 8-12% nəmlikli; havada quru – 12-18%

nəmlikli, yarımquru – 18-23% nəmlikli olmaqla bir-birlərindən fərqləndirilir. 23%-dən daha çox nəmlikli oduncaq nəm, uzun müddət suda saxlanılan oduncaq isə yaş adlanır.

Oduncağın nəmliyi həmçinin istismar və istehsal nəmliyinə ayrılır. Oduncaqdan hazırlanmış məmulatın istismar şəraitində götürdüyü nəmliyə istismar nəmliyi, onun emal müddətində götürdüyü nəmliyə isə istehsal nəmliyi deyilir. Eyni məmulatın istismar nəmliyi müxtəlif ola bilər; bu, məmulatın isidilən binalarda və ya açıq havada olmasından asılıdır. Oduncağın istismar nəmliyinə həmçinin rayonun iqlim xüsusiyyətləri də təsir göstərir. İstehsal nəmliyi istismar nəmliyinə bərabər və ya ondan bir az (1-2%) aşağı olmalıdır.

İstehsalat şəraitində oduncaq nəmliyini elektron üsulla – elektrik nəmlikölçənlərlə daha tez təyin edirlər. Onların iş prinsipi oduncağın nəmliyinin dəyişilməsindən asılı olaraq, onun elektirkkeçiriciliyinin dəyişilməsinə əsaslanmışdır. Elektrovləqomerin iynələrini oduncağa sancırlar. Onlar elektrik cərəyanı buraxır və dərhal cihazın siferblatında oduncağın axtarılan nəmliyinin qiymətini oxuyurlar.

Bu üsulun üstünlüyü nəmliyin tez təyin edilməsi və hər bir sortiment nəmliyinin yoxlanılmasının mümkün olmasıdır. Nöqsanı isə nəmliyin yalnız iynənin oduncaqla toxunduğu yerdə təyin edilməsidir. Sortimentin səthi atmosfer nəmi ilə nəmlənərkən sortimentin öz en kəsiyi üzrə qeyri-bərabər nəmlənməsi vaxtı elektrik-nəmlikölçənin göstərişi bütün sortimentin həqiqi nəmliyi ilə uyğun gəlməyəcəkdir. Aşağı dəqiqlik (+0,2 – +0,5%), oduncaq nəmliyinin 8-30% həddində təyin edilməsi məhdudluğu da nöqsan kimi qəbul edilir.

Oduncağın havadan su buxarını özünə hopdurması və ya verməsi ilə nəmliyini dəyişmək xassəsinə onun hiqroskopikliyi deyilir. Oduncağın, hava şəraitinin sabit vəziyyətində əldə etdiyi nəmliyə maraz nəmlik deyilir. Oduncağın hiqroskopikliyini suhopmasından ayırmaq lazımdır.

Suhopma – oduncağın bilavasitə su toxunulduqda, məsələn, su daxil edildikdə su udması qabiliyyətidir. Suhopma tədricən gedir və bir çox səbəblərdən asılıdır. Sıx oduncağa yumşaq oduncaqda olduğundan, nüvəli oduncağa isə nüvəsiz oduncaqda olduğundan az su hopur; oduncağa kəllədə yan səthlərə nisbətən daha çox su hopur.

§20. Oduncağın quruyub-yığışması və şişməsi

Oduncağın quruduqda ölçülərinin kiçilməsi onun quruyub-yığışması adlanır. Quruyub yığışma hiqroskopik nəmin buxarlanması ilə əlaqədardır. Hüceyrənin divarıqları nəmi verərək yığışır və həcmə azalır. Oduncaq, liflərin doyma nöqtəsindən aşağı quruyarkən hiqroskopik nəm buxarlanmağa başlayır. Oduncaq liflərinin doyma nöqtəsinə qədər quruyarkən, sərbəst nəmin buxarlanması hesabına öz çəkisini itirir, amma həcm və formasını dəyişmir.

Müxtəlif istiqamətlərdə oduncağın quruyub-yığışması eyni deyildir: tangental istiqamətdə 8-12% (hər metrə 6-10 sm); radial istiqamətdə 5-8% (hər metrə 3-5 sm); liflər boyu (uzununa) orta hesabla 0,1%-dir (hər metrə 1 mm).

Yuxarıda oduncağın tam quruyub-yığışma kəmiyyəti, yəni onun liflərin doyma nöqtəsindən mütləq quru hala kimi qurudulması göstərilmişdir. Oduncağın liflərinin doyma nöqtəsindən havada quru hala düşənə kimi qurudulması vaxtı quruyub-yığışmanın miqdarı təxminən tam quruyub-yığışmanın yarısına, otaqda quru hala düşənə kimi qurudulduqda isə tam quruyub-yığışmanın 3/4-nə bərabərdir.

Uzununa istiqamətdə quruyub-yığışma o qədər azdır ki, əməli olaraq hesab alınmır. Nəm şalbanları taxtalara və mişarlanmış materialları detallara mişarladıqda eninə istiqamətdə quruyub-yığışmanı nəzərə alaraq, onların eni və qalınlıq ölçülərini standartda göstərilən qədər artıq götürürlər. Ağac emalında oduncağın müxtəlif istiqamətlərdə qeyri-bərabər quruyub-yığışması ilə bir çox hadisələr əlaqədardır. Məsələn, qapı tayı bağlanması səthi ilə bir səviyyədə təmizlənilib hamarlanmış nagəllər sonralar qabağa çıxır; lövhənin kənarları ilə bir səviyyədə mişarlanıb düzəldilmiş şpon onun enindən uzun olur; xətkəş üçün yonulub hamarlanmış taxta səthindəki düyünlər qabarıqlar əmələ gətirir.

Oduncağın quruyub-yığışması qiyməti əsas etibarilə onun sıxlığından asılıdır. Sıx (ağır) oduncaq, bir qayda olaraq, yumşaq oduncağa nisbətən daha çox quruyub-yığışır. Vələs, fıstıq, tozağacı, armud, qara şam oduncağı çox, iynəyarpaqlı ağacların oduncağı (qara şamdan başqa) isə az quruyub-yığışır.

Oduncağın mütləq quru haldan liflərin doyma nöqtəsinə kimi nəmlənməsi vaxtı onun ölçülərinin və həcmnin artması şişman adlanır (quruyub-yığışmaya əks hadisə). Oduncağın şişməsi müxtəlif istiqamətlərdə eyni deyildir və quruyub-yığışmada olduğu kimi həmin ölçülərdə baş verir.

Oduncağın quruyub-yığışması və şişməsi mənfi xassələrdir. Quruyub-yığışma və şişmə üzündən oduncaqdan hazırlanmış məmulatlarda böyük qüsurlar meydana çıxır, çox vaxt məmulat istismar üçün yararsız olur. Çəllək qabı müstəsnaqlıq təşkil edir. Burada oduncağın şişməsi mütləq amildir.

Məmulatın quruyub-yığışma və şişmə təsirindən korlanmasının qarşısını almaq üçün, onları qabaqcadan lazımi istismar nəmliyinə kimi qurudulmuş oduncaqdan hazırlayırlar. Məmulata xarici bəzək vurulması havadan nəmin oduncağa keçməsinə və oduncağın ətraf mühitə nəm ayırmasını zəiflədir.

1. Oduncağın quruyub-yığışma səbəbini izah edin; hansı ağac növlərinin oduncağı daha çox quruyub-yığışır?
2. İstehsalat təcrübəsindən və məişətdən götürülmüş misallarla oduncağın liflərə nisbətən müxtəlif istiqamətlərdə quruyub-yığışma və şişmə qabiliyyətinin eyni ölçüdə olmadığını aydınlaşdırın.

§21. Oduncağın qabarması

Oduncağın mişarlanması, quruması və ya nəmlənməsi vaxtı qabarma xarakteri 11-ci paragrafda təsvir edilmişdir. Belə ki, oduncağın qabarması standartda qüsurlu hesab edilir. Burada qabarma səbəbləri izah olunur. Eninə qabarmanın əsas səbəbi oduncağın radial və tangental istiqamətlərdə quruyub-yığılması və şişməsinin eyni olmasıdır. 29-cu şəkildə taxtalara mişarlanmış şalban kəlləsinin yarısı göstərilmişdir. Quruma vaxtı özəkdən daha çox uzaqlaşmış hər bir taxtanın xarici təbəqəsi daxili təbəqəyə nisbətən daha çox quruyub-yığılır və taxta qabarıq. Özəkli taxta qabarmır, lakin quruma vaxtı onun qalınlığı özəkdən kənarlara doğru həmin səbəblərə görə kiçilir. 30-cu şəkildə tirciklərin qabarmasının növləri göstərilmişdir.

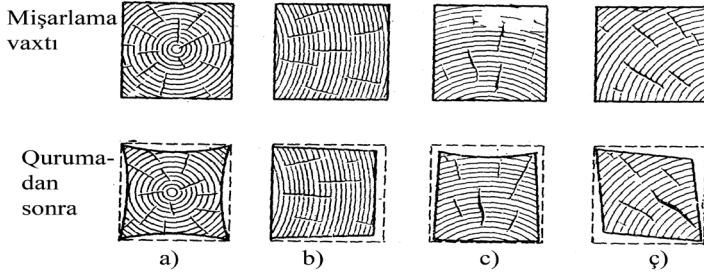
Qurumamış tirciyin necə qabardığını bilmək üçün bu tirciyin, şalbanın kəlləsi üzrə yerləşmə yerini təyin etmək lazımdır. Bunu illik qatların yerləşməsinə görə bilmək olar.

Uzununa qövşşəkilli qabarma, başlıca olaraq, araqatı düzgün yerləşdirilməmiş ştabellərdə materialın əyilməsi səbəbindən baş verir.

Vintvari qabarma sortimentdə oduncaq liflərinin tangental əyilməsi (çəpətlilik) nəticəsində meydana çıxır. Vintvari qabarma sortimentdə (taxtada, tircikdə) oduncağın sıxlığı müxtəlif olduqda, məsələn, nüvəli və üst oduncaqlı, normal və yanayətması olan oduncaqlarda baş verir.



Şəkil 29. Taxtaların quruduqda qabarması



Şəkil 30. Oduncaqdan mişarlanmış tirciklərin quruyub-yığılması və qabarması:

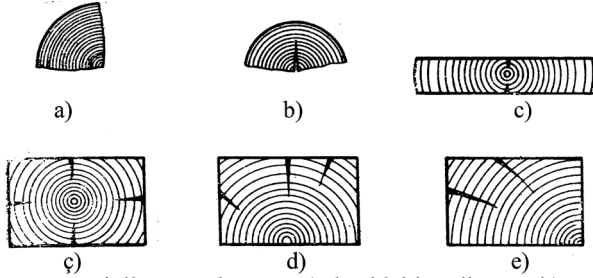
a) özəkli taxta tircik, b) kənara yaxın özəkli taxtadan hazırlanmış tircik c) yan taxtanın orta hissəsindən hazırlanmış tircik d) kənara yaxın yan taxtadan hazırlanmış tircik

Məmulatlarda oduncağın qabarmasının qarşısını almaq üçün onları istismar nəmlikli oduncaqdan hazırlamaq, həmçinin konstruktiv xarakterli (lövhəni, illik qatları seçilməklə müxtəlif tərəflərə və ya biri digərinə perpendikulyar yerləşdirilmiş ensiz taxtalardan yığmaq) tədbirlər görmək lazımdır. Lövhələri nəinki yapışdırmaq, hətta şponlarla, taxma tamaslarla, ucluqlarla bərkitmək, yaxud çərçivələrlə bağlamaq lazımdır.

1. Oduncağın müxtəlif cür qabarması səbəblərini izah edin.
2. Oduncağın qabarmasının qarşısını almaq və bunun azaldılma üsulları haqqında danışın.

§22. Oduncağın çatlaması

Oduncağın çatlamasının əsas səbəbləri onun radial və tangental istiqamətlərdə quruyub-yığılmasının müxtəlif və onda nəmin yavaş irəliləməsi nəticəsində qurumasının qeyri-bərabər olmasıdır. Bütün çatlar özəyə doğru yönəlmişdir. Buna ehtiyat hüceyrələrdən ibarət özək şüaları səbəb olur və buna görə böyük möhkəmliyə malik olmur. Nadir hallarda çatlar illik qatlar üzrə əmələ gəlir. Bu, oduncaq hüceyrəsində illik qat üzrə ilişmənin (yapışmanın) özək şüaları üzrə ilişmədən çox olması vaxtı baş verir. Mişarlanmış materialların çatlama xarakteri 31-ci şəkildə göstərilmişdir.



Şəkil 31. Mişarlanmış materialların çatlaması, a) dörddəbir şalbanın, b) para şalbanın, c) özək taxtasının, ç) orta özəkli tirciynin, d) özəyi xaricə çıxan tircəyin e) özək tilli tirciynin

Dörddəbir şalban nadir hallarda çatlayır: onların illik qatları kəsilmişdir və çevrənin dörddə biridir. Buna görə onlar asanca qısalaraq (quruyub-yığılaraq) dörddəbir şalbanın kəsiyinə dəyirmi forma verir və düz bucağı itiləşdirir.

Para şalbanda illik qatlar quruma vaxtı qövs üzrə qısalaraq, mişarlanmış yerin səthini dartır, bunun da nəticəsində özək üzrə qat əmələ gəlir. Özək quruluşundakı boşluq belə çətin əmələ gəlməsinə imkan yaradır. Həmin səbəb üzündən özək taxtasında bir, yaxud hər iki təbəqədə çatlar əmələ gəlir. Tirciklərdə çatlar illik qatlar kəsilməyən yerlərdə baş verir. Bütün illik qatları kəsilmiş tirciklər bir bərabərdə quruyur və az çatlayır.

Girdə sortimenti (şalban parçasını) çatsız qurutmaq çətindir. Belə ki, oduncağın üst qatları, daha dərin yerləşmiş və daha artıq nəm qalan daxili qatlara nisbətən tez quruyur.

Qabığı soyulmuş girdə meşə materiallarında quruma vaxtı kəlləyə çıxan yan çatlar əmələ gəlir. Qabıq girdə meşə materialını çatlamadan qoruyur, lakin quruma müddətini uzadır.

Süni (kamerada) qurudulan oduncaqda bəzən quruma rejiminin pozulması üzündən daxili çatlar müşahidə edilir. Quruducu kameralarda temperaturu, nəmliyi və havanın hərəkət sürətini nizamlayaraq, oduncağın qabarıqsız və çatsız quruması üçün şərait yaradırlar. Belə şəraitə quruma rejimi deyilir.

1. Girdə və mişarlanmış materialların, oduncaqdan hazırlanmış tədarük və məmulatın çatlama səbəblərini izah edin.
2. Oduncağın saxlanması vaxtı və məmulatda çətin qarşısını almaq üsulları haqqında danışın.

§23. Oduncağın istilik, elektrik və işıq keçirməsi

Oduncağın istilikötürmə qabiliyyətinə onun istilikkeçirməsi deyilir. Quru oduncağın istilikkeçirməsi azdır, bu da onun quruluşunun məsaməliliyi ilə izah edilir. Ondakı hüceyrələrarası və hüceyrədaxili boşluqlar istiliyi pis keçirən hava ilə dolmuşdur. Oduncaq istiliyi az keçirdiyinə görə divar materialı kimi, ütü, çaydan dəstəkləri və s. hazırlanmasında geniş istifadə edilir .

Sıx oduncaq istiliyi yumşaq oduncağa nisbətən bir qədər yaxşı keçirir. Nəmlik oduncağın istilikkeçirməsini artırır. Belə ki, su havaya nisbətən daha yaxşı istilikkeçiricidir.

Materialın səsi keçirməsi xassəsinə səskeçirmə deyilir; o, materialda səsin yayılma sürəti ilə xarakterizə edilir. Uzununa istiqamətdə oduncağın səskeçirməsi havanın səskeçirməsindən 16 dəfə, eninə istiqamətdə isə 3-4 dəfə çoxdur. Oduncağın bu mənfi xassəsinə görə konstruksiyaların, məsələn, ağac arakəsmələrin, döşəmələrin və tavanların düzəldilməsində səs izoləedici materialların tətbiqi lazım gəlir.

Oduncağın yüksək nəmliliyi onun səskeçirməsini azaldır.

Çox vaxt oduncağın keyfiyyətini səs keçirməsinə görə təyin edirlər. Əgər böyüyən ağac gövdəsinin aşağı hissəsi üzrə və ya şalbanın bir ucunda zərbədən alınan səs gövdə və ya bütün şalban boyu yuxarı yaxşı ötürülürsə, onda bu, oduncağın yaxşı keyfiyyət göstəricisidir.

Çürüntü ilə zədələnmiş yerlərdə səs kəsilir. Çürüntünün birinci mərhələsi ilə (tutqunluq, rəngin dəyişilməsi) zədələnmiş oduncaq küt səs verir.

Elektrikkeçirmə – materialın elektrik cərəyanını keçirmək xassəsidir. Quru oduncağın elektrikkeçirməsi azdır. Bu, onu izolyasiya materialı kimi tətbiq etməyə imkan verir. Ştəpsellər və elektrik açarı üçün rozetka altlıqlarını, adətən, oduncaqdan hazırlayırlar. Nəm oduncaq daha yüksək elektrikkeçiriciliyinə malik olur.

İşıqkeçirmə. Oduncaq işıq şüalarını çox zəif keçirir. Yalnız onun nazik təbəqələri güclü işıq mənbəyində işıqlana bilər. Bundan faner istehsalında geniş istifadə edirlər. Daxili qüsurların aşkara çıxarılması üçün yüksək sortluqlu faner təbəqələri stoldakı yarlıq üstündən hərəkət etdirilir. Yarlıqın altında güclü elektrik lampaları quraşdırılmış olur.

1. Oduncağın nisbətən kiçik istilikkeçirməsindən tikintidə necə istifadə edirlər? Onun səskeçirməsini azaltmaq üçün hansı tədbirlər görülür?
2. İstehsalat təcrübəsində ağac detallar hazırlanmasında oduncağın səskeçirməsindən necə istifadə edirlər?

V FƏSİL

ODUNCAĞIN MEXANİKİ XASSƏLƏRİ

§24. Oduncağın ona təsir edən yüklərə müqaviməti

Oduncağa təsir edən mexaniki qüvvə statik və dinamik ola bilər. Statik qüvvə kəmiyyətə sabit və ya tədricən artan olub, qismən uzun müddət bir istiqamətdə təsir edir. Dinamik qüvvə sürətlə təsir edir, kəmiyyətə və istiqamətə dəyişən ola bilər. Çox zaman onu zərbə qüvvəsi adlandırırlar. Dinamik qüvvənin təsiri zərbə momenti ilə məhdudlaşır. Kəmiyyətə və istiqamətə sürətlə və dəfələrlə dəyişən dinamik qüvvəyə vibrasiya qüvvəsi deyilir.

Uzunmüddətli qüvvə (yük) öz kəmiyyətini dəyişmədən uzun zaman təsir edir.

Oduncağa tədricən artan xarici mexaniki qüvvə təsir etdikcə o dərhal dağılır. Oduncaq qüvvənin dağıdıcı təsirinə xeyli dərəcədə əks təsir göstərir. Belə ki, forma və ya ölçülərini dəyişir (əyilir, uzanır, yığılır). Oduncağın xarici mexaniki qüvvələrin təsiri altında forma və ya ölçülərini dəyişməsinə deformasiya deyilir. Qüvvə təsiri kənar edildikdən sonra deformasiya yox olarsa, buna elastik deformasiya deyilir. Əgər qüvvə təsirinin kənar edilməsi ilə oduncağın forma və ölçüləri bərpa olmazsa, belə deformasiyaya qalıq deformasiya deyilir. Yüklərin müəyyən qiymətində elastik deformasiyaya qalıq deformasiya deyilir. Belə keçid momentini elastiklik həddi adlandırırlar.

Dağılmaya səbəb olan qüvvəyə dağıdıcı qüvvə deyilir. Oduncağın dağılma momenti ilə bir olan onun ən böyük müqavimətinə oduncağın möhkəmlik həddi deyilir. Möhkəmlik həddi oduncağın nümunələrini sınaqda təyin edilir və nümunənin dağılan kəsiyinin 1 sm^2 -nə kiloqramlarla hesablanmış müqavimət qüvvəsi ilə ifadə olunur.

Mexaniki xarici qüvvələr onların təsir xarakterindən və istiqamətindən asılı olaraq, oduncaqda müxtəlif gərginliklər yaradır.

Mexaniki qüvvələrin təsirinə uyğun olaraq oduncağın dartılmada, sıxılmada, əyilmədə (qırılmada), qopmada, kəsilmədə, burulmada, yarılmada möhkəmliyi, həmçinin elastiklik, plastiklik, kövrəklik, özlülük, bərklik, aşınmaya dayanıqlıq xassələri, habelə mıxları, nagəlləri və şurupları saxlamaq qabiliyyəti ayırd edilir.

Oduncağın quruluşu eynicinsli olmadığına görə onun mexaniki xassələri də müxtəlif istiqamətlərdə eyni deyildir. Oduncağın liflər boyu (kəllə), həmçinin liflərin eninə – radial və tangental istiqamətlərdə təsir edən qüvvələrə müqavimətini təyin etmək qəbul edilmişdir.

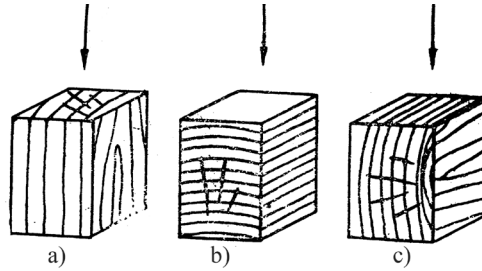
1. Oduncağın mexaniki xassələrini sadalayın.
2. Mexaniki qüvvələrin təsiri altında oduncağın deformasiyası necə yaranır?
3. Oduncağın elastiklik və möhkəmlik həddi necə adlanır?

§25. Oduncağın möhkəmliyi

Oduncağın möhkəmlik həddini kiçik nümunələrlə, xüsusi maşınlarla, cihazlarla təchiz edilmiş laboratoriyalarda təyin edirlər.

Mexaniki xassələri sınınilma metodu, həmçinin sınınilan oduncaq nümunələrinin formaları standartla müəyyən edirlər.

Oduncağın sıxılmada möhkəmlik həddi. Oduncağın sıxılmaya işlənməsi tez-tez müşahidə edilir. Svaylar, sütunlar, hər cür dirəklər və dayaq, mebel ayaqları sıxılmaya işlənir. Sıxılma – boyuna sıxılmaya, radial və tangental istiqamətlərdə eninə sıxılmaya ayrılır (şəkil 32).



Şəkil 32. Oduncağın sıxılması, a) boyunca, b) eninə, radial istiqamətdə, c) eninə, tangental istiqamətdə

Oduncaq nümunəsi dağılana qədər yükün təsir xətti üzrə sıxılır (ölçüsü kiçilir). Bunu oduncağın yığışması və ya əzilməsi adlandırırlar. Xüsusən liflər eninə sıxılmada güclü əzilmə müşahidə olunur.

Müxtəlif ağac növləri oduncağının möhkəmlik həddi 4-cü cədvəldə göstərilmişdir. Oduncağın liflərinin eninə sıxılmada möhkəmlik həddi boyuna sıxılmadakı möhkəmlik həddindən 5-10 dəfə azdır.

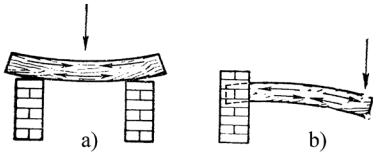
Oduncağın dartılmada möhkəmlik həddi. 4-cü cədvəldən görüldüyü kimi, oduncağın dartılmada möhkəmlik həddi olduqca yüksəkdir, orta hesabla bütün ağac növləri üçün 1200 kq/sm^2 -ə yaxındır. Oduncağın liflərinin eninə dartılmada möhkəmlik həddi boyuna dartılmadakı möhkəmlik həddindən 10-20 dəfə azdır.

Oduncağın əyilmədə möhkəmlik həddi. Oduncağın əyilməyə işlənməsi tez-tez müşahidə olunur. Tirlər və tirciklər, çatılar, estakada detalları, körpülər, mebel detalları çox vaxt əyici yüklərə məruz qalır.

Cədvəl 1. Əsas ağac növləri oduncağının 15% nəmlikdə sıxılmada, dartılmada və qopmada möhkəmlik hədləri

Ağac növləri	Oduncağın möhkəmlik həddi, kq/sm ² ilə			
	liflər boyu sıxılmada	liflər boyu dartılmada	statik əyilmədə	liflər boyu qopmada
Şamağacı	439	1150	793	69-73*
Küknar	423	1223	774	53-52
Qaraşam	515	1291	973	115-126
Palıd	520	1288	935	85-104
Fıstıq	461	1291	938	99-131
Tozağacı	447	1350	997	85-110
Cökə	390	1158	680	73-80
Ağcaqovaq	374	1312	766	57-77

*Birinci ədəd oduncağın radial istiqamətdə, ikinci ədəd isə tangental istiqamətdə qopmada möhkəmlik həddini göstərir.



Şəkil 33. Oduncağın əyilməyə işləməsi, a) detal hər iki ucu bərk dayaq üzərində oturur, b) detal bir ucundan bərkidilmişdir.

Təcrübədə oduncağın əyilməyə işlənməsinin iki tipik halı müşahidə olunur. 1) əyilən detal hər iki ucu ilə bərk dayaq üzərində oturur; 2) əyilən detal ancaq bir ucu ilə bərkidilmişdir, ikinci ucuna isə yük təsir edir (şəkil 33).

Hər iki halda əyilən detailın müxtəlif hissələri eyni zamanda liflər boyunca dartılma və sıxılmanın təsirinə məruz qalır. Birinci halda yuxarı hissə sıxılır, aşağı hissə dartılır, ikinci halda isə, əksinə, yuxarı hissə dartılır, aşağı hissə sıxılır. Birinci halda detailın qorxulu kəsiyi onun uzunluğunun oturacağında, ikinci halda isə detailın bərkidilmə yerinə yaxın kəsikdə olacaqdır. Detal oduncağının daxili qatı dartılma və sıxılma sərhədində nə sıxılmaya, nə də dartılmaya məruz qalır. Bu qat neytral qat (neytral xətt) adlanır. Neytral qatda qopma gərginliyi müşahidə olunur.

Oduncağın əyilməyə müqaviməti, onun dartılmaya və sıxılmaya müqavimətindən toplanır. Buna görə bu xassələr arasında müəyyən qarşılıqlı əlaqə müşahidə olunur: oduncağın əyilmədə möhkəmlik həddi onun dartılmada möhkəmlik həddindən az, liflər boyu sıxılmada möhkəmlik həddindən isə çoxdur (1-ci cədvələ bax).

Oduncağın qopmada və kəsilmədə möhkəmlik həddi. Oduncaq hissəsinin liflər boyunca, radial, yaxud tangental müstəvilərdə liflərin eni və liflər eninə perpendikulyar istiqamətlərdə sürüşməsinə qopma deyilir. Liflərin eninə perpendikulyar istiqamətdə sürüşməsinə kəsilmə və ya kəsim deyilir. Oduncağın kəsilmədə müqaviməti liflər boyu və liflər eninə qopmasındakı müqavimətindən bir neçə dəfə çoxdur; belə ki, qopmada ancaq hüceyrələrin ilişməsi aradan qaldırılır, hüceyrələrin dağılması isə baş vermir.

Oduncağın burulmada möhkəmlik həddi. Oduncağın burulmaya müqaviməti fırlanan valların, oxların, vintlərin işində və digər hallarda – xarici

mexaniki qüvvə oduncaq liflərini spiralvari burulmağa yönəltdiyi hallarda müşahidə olunur. Burulmada oduncaq nisbətən kiçik möhkəmlik həddinə malikdir. Yalnız tozağacı burulmaya müqavimətini azaldır.

Oduncağın möhkəmlik həddinə təsir edən səbəblər. Oduncağın möhkəmlik həddi göstəricisinə təsir edən əsas amillər onun nəmliyi və həcm çəkisidir.

Nəmliyin artması, bir qayda olaraq, oduncağın möhkəmlik həddini aşağı salır.

Ağır oduncaq yüngül oduncaqdan möhkəmdir (bütün başqa şərtlər eyni olduqda). Hesab edilir ki, oduncağın möhkəmlik həddi onun həcm çəkisi ilə düz mütənasibdir. Oduncağın möhkəmlik həddinə onun gövdədə yerləşmə yeri, illik qatlarda gecikən oduncağın miqdarı, böyümə şəraiti, ağacın yaşı və xüsusən qüsurların olması təsir edir. Ağacın kötük hissəsinin oduncağı ən böyük möhkəmliyə malikdir, onun həcm çəkisi də ən böyük olur. Oduncağın boyuna sıxılmada möhkəmlik həddi kötükdən təpəyə doğru getdikcə azalır, məsələn, gövdə uzunluğunun hər 6 m-dən sonra 8% aşağı düşür.

İynəyarpaqlı ağacların nüvə və üst oduncaq hissəsinin möhkəmlik hədləri bir-birindən az fərqlənir. Halqaborulu enliyarpaqlı ağacların üst oduncaq hissəsi oduncağın möhkəmliyinə görə nüvə oduncağından bir az aşağıdır. Səpkinborulu enliyarpaqlı ağaclarda gövdənin en kəsinin radiusu üzrə oduncağın möhkəmlik həddinin dəyişməsi nisbətən azdır, həm də bəzi ağac növlərində möhkəmlik özəkdən qabığa doğru azalır, digərində isə artır. Yetkin yaşlı və yararlı torpaqlarda böyümüş ağacların möhkəmlik hədləri yüksək olur.

Qüsurlu oduncağın möhkəmliyi, bir qayda olaraq, qüsursuz oduncağın möhkəmliyindən aşağı olur. Buna görə 1-ci cədvəldə verilmiş bu və ya başqa ağac növləri oduncağının möhkəmlik hədləri göstəricilərinə dəfələrlə aparılmış sınaqlar əsasında çıxarılmış orta qiymət kimi baxmaq lazımdır.

1. Şamağacı, küknar, palıd, tozağacı, cökə oduncağının liflər boyu sıxılmada və dartılmada, əyilmədə möhkəmlik hədlərini sadalayın.
2. Oduncağın möhkəmlik həddinə təsir edən səbəblər haqqında danışın.

§26. Oduncağın elastikliyi, özlülüyü, plastikliyi və kövrəkliyi

Yükün təsiri kəsildikdən sonra materialın öz əvvəlki formasını alması qabiliyyətinə elastiklik deyilir.

Oduncaq olduqca elastik materialdır. Təkanların yumşaldılması tələb olunan bütün hallarda oduncaq tətbiq edirlər. O, özünün elastikliyinə görə xeyli dərəcədə təkanları udur və geri təpməni yumşaldır. Buna görə əl və mexaniki çəkiclərin zindanaltılıqlarını, zərb alətlərinin dəstəklərini, tufəng qundaqlarını oduncaqdan düzəldirlər.

Elastiklik oduncağın nəmliyindən, həcm çəkisindən, düzqatlılığından, ondakı özək şüalarının miqdarından və ölçülərindən, həmçinin ağacın yaşından asılıdır. Nəmliyin artması onun elastikliyi azaldır. Yüngül oduncağa nisbətən ağır və sıx oduncaq daha böyük elastikliyə malikdir; düzqatlı oduncaq çəp-qatlıya nisbətən, yetkin oduncaq cavana nisbətən, nüvəli oduncaq üst oduncaqlıya nisbətən böyük elastikliyə malikdir.

İynəyarpaqlı ağac oduncaqlarının nisbətən kiçik həcm çəkisində böyük elastikliyə malik olması onların quruluşunun düzqatlılığı ilə izah edilir, çünki onların özək şüaları olduqca kiçik, əsas etibarlı ilə birsıralı olduğuna görə liflərin çox əyilməsinə səbəb olur.

Materialın yükün təsiri altında formasını dəyişməsinə və yükün təsiri kəsildikdən sonra dəyişilmiş formasını saxlamaq xassəsinə plastiklik deyilir. Plastiklik oduncağın elastikliyinə əks olan xassəsidir. Plastikliyə elastikliyin asılı olduğu həmin şərtlər təsir edir, lakin onların plastikliyə təsiri əksinədir. Elastikliyi azaldan şərtlər plastikliyi artırır və əksinə.

Xüsusən oduncağın nəmlənməsi, buxar (buxaravermə) və ya qaynar su ilə qızdırılması plastikliyi son dərəcə artırır. Əymə mebelin, təkərlər üçün çənbərlərin, xizək taylarının istehsalında texnoloji proses üzrə oduncağın qaynadılması vacibdir.

Fıstıq, qarağac, palıd, göyrüş ağacları yüksək plastiklikləri ilə fərqlənir. Düzqatlı quruluşu ilə fərqlənən iynəyarpaqlı ağac oduncaqlarının plastikliyi azdır.

Oduncağın plastikliyi onun preslənməsi və naxışbasma zamanı xüsusi əhəmiyyətə malikdir.

Kövrəklik – materialın mexaniki qüvvələrin təsiri altında qəflətən formasını əhəmiyyətsiz dərəcədə dəyişərək dağılması xassəsidir. Tamamilə kövrək oduncaq yoxdur. Bu, onun lifli quruluşu ilə izah edilir. Ən kövrək oduncaq qızıl ağacın oduncağıdır.

Özlülük – materialın kövrəkliyə əks xassəsidir. Mexaniki qüvvələrin təsiri altında oduncağın qalıq deformasiyaları çox olduqca onun özlülüyü yüksək olur.

Oduncağın özlülük və kövrəklik göstəricisi, onun xüsusi məşində – kəfkipli kopyorda təyin edilən zərbəli əyilməyə müqavimətidir.

Enliyarpaqlı ağacların oduncağı zərbəli əyilməyə, bir qayda olaraq, iynəyarpaqlı ağac oduncaqlarına nisbətən 1,5-3 dəfə çox müqavimət göstərir.

1. Oduncağın elastikliyinə təsir edən amillər haqqında danışın.
2. Oduncağın plastikliyi nədən asılıdır?
3. Oduncağın kövrəkliyi və özlülüyü nədir?

§27. Oduncağın yarılməsi

Yarılmə – oduncağın pazın təsiri altında liflər boyu aralanması qabiliyyətidir. Oduncağın elastikliyi onun yarılməsini yaxşılaşdırır, özlülüyü isə azaldır. Yarılmaya nəmlik də təsir edir. Yüksək nəmlikli oduncaq asan yarıılır. Lakin oduncağı yüksək nəmlikli yumşaq ağacların oduncağı, elastikliyi azaldığına görə pis yarıılır. Donmuş oduncaq asan yarıılır.

Xırda özək şüaları olan iynəyarpaqlı ağacların elastik oduncağı, xüsusən küknar və ağ şam oduncağı radial və tangental istiqamətlərdə pis yarıılır. Çox inkişaf etmiş özək şüaları radial yarılmayı yüngülləşdirir, lakin tangental yarılmayı çətinləşdirir.

Bütün iynəyarpaqlı ağac növləri, həmçinin fıstıq, şabalıd, ağcaqovaq, cökə, palıd radial istiqamətdə asan yarıılır.

Oduncağın bu xassəsindən çəllək taxtası, dam örtüyü talaşası, suvaq çiləkəni hazırlanmasında geniş istifadə edilir.

1. Oduncağın yarılməsinə onun quruluşu, elastikliyi və nəmliyi necə təsir edir?
2. Yaxşı yarılan oduncaq növlərini sadalayın.

§28. Oduncağın bərkliyi və aşınmaya dayanıqlılığı

Materialın ona bərk cisimlərin daxil olmasına müqavimət göstərməsi xassəsinə bərklik deyilir.

Oduncağın bərkliyinin sınaqması 11,28 mm diametrli yarımkürəvi ucluğu olan puansonlu cihazın köməyi ilə aparılır. Sınaq zamanı puanson kəlləyə, radial tangental səthə yarımkürənin radiusu dərinlikdə (5,64 mm) 2 dəqiqə ərzində bərabər sürətlə batırılır. Puansonun batması göstərilən dərinliyə çatdırdıqdan sonra qüvvəölçən maşın yükü göstərir.

Oduncağın kəllə hissəsi radial və tangental istiqamətlərə nisbətən bərkdir. Eyni həcm çəkisinə malik olmayan oduncağın bərkliyi müxtəlifdir: oduncağın həcm çəkisi çox olduqca, bərkliyi də çox olur (cədvəl 2).

Bütün ağaclar bərklik göstəricisinə görə bərk və yumşaq ağac növlərinə bölünür. Bərk ağac növlərinə palıd, vələs, göyrüş, ağcaqayın, şabalıd ağacı, ilim, vyaz, qoz ağacı, armud ağacı, tozağacı, qara şam və başqaları aiddir. Yumşaq ağac növlərinə isə şamağacı, küknar, ağ şam, qızılağac, cökə, qovaq, söyüd və başqaları aiddir. Çox vaxt ağac növlərini bərkliyinə görə daha bir üçüncü qrupa ayırırlar ki, bunlara olduqca bərk olan şümşad və püstə ağacları daxildir.

Oduncağın bərkliyini bilmək böyük istehsalat əhəmiyyətinə malikdir, çünki oduncağın emalında işlədilən kəsici alətləri onların bərkliyini nəzərə almaqla seçmək və itiləmək lazım gəlir.

Oduncaq nəmləndikcə onun bərkliyi xeyli aşağı düşür.

Aşınmaya dayanıqlılıq – materialın aşınmaya müqavimət göstərmək qabiliyyətidir. Oduncağın aşınması onun səthinin istismar prosesində sürtülmə, əzilmə, rənglənmə və buna oxşar amillərin təsirindən dəyişilməsidir.

Aşınmaya dayanıqlılığı, adətən, müəyyən müddət ərzində oduncağı ob-razivlərlə: cilalayıcı disklə, sumbata kağızı, qum şırnağı ilə, sürtmə yolu ilə təyin edirlər. Nümunənin aşınma dərəcəsi vahid zamanda onun 1 sm² sürtülən sahəsinə düşən qramlarla itki miqdarını göstərir.

Cədvəl 2. Müxtəlif ağac növləri oduncağının bərkliyi

Oduncağın cinsi	Bərklik kq/sm ² ilə		
	Kəllədə	Radial istiqamətlərdə	Tangental istiqamətlərdə
Cökə	190	164	164
Küknar	224	182	184
Ağcaqovaq	247	178	184
Şam ağacı	270	244	262
Qara şam	377	280	278
Tozağacı	392	298	298
Fıstıq	571	379	402
Palıd	622	521	463

Oduncağın aşınmaya dayanıqlılığı xeyli yüksək olub, onun bərkliyi və həcm çəkisi ilə düz mütənasibdir.

1. Oduncağın bərkliyini necə sınaırlar?
2. Oduncağın bərkliyinə onun quruluşu və sıxlığı necə təsir edir?
3. Oduncağın bərkliyinə görə ağac növlərini necə bölürlər?

§29. Oduncağın metal bərkitmələri saxlamaq qabiliyyəti

Oduncağın özündə mıxları, nagəlləri, şurupları və digər metal bərkitmələri saxlamaq xassəsi onun elastikliyi ilə izah edilir. Oduncağa vurulmuş mıx lifləri aralayır. Liflər özlərinin elastikliyi nəticəsində mıxın səthinə təzyiq edir, bununla da onun çıxmasına müqavimət göstərir.

Şurupların çıxarılması böyük güc tələb edir, belə ki, nəinki oduncaq liflərinin şurupa təzyiqini, hətta yivlər arasında olan liflərin dağılmaya müqavimətini də aradan qaldırmaq lazım gəlir.

Oduncağın mıxları və digər metal bərkitmələrini saxlamaq qabiliyyəti, onların çıxarılması üçün lazım olan qüvvə ilə (kiloqramla) təyin edilir.

Oduncaqda metal bərkitmələri saxlayan qüvvə onların oduncağın səthi ilə toxunma sahəsindən asılıdır. Dairəvi kəsikli mıxa nisbətən daha böyük səthə malik olan kvadrat və yaxud çoxtərəfli kəsikli mıxları oduncaqdan çıxarmaq çətinidir.

İstənilən formalı mıxları ancaq yumşaq oduncağa vurmaq olar. Bərk oduncaqda onlar üçün qabaqcadan burğu ilə deşik (mıxın qalınlığının 0,7-0,8 hissəsi diametrində və uzunluğunun ən azı yarısı dərinliyində) açılır. Əks halda oduncaq yarıla bilər. Bundan başqa, mıx çox vaxt bərk oduncağa girmir və əyilir.

Oduncağın mıxların çalınmasına, çıxarılmasına müqaviməti onun həcm çəkisindən, nəmliyindən, quruluş xüsusiyyətlərindən və vurulan mıxın liflərə nisbətən istiqamətindən asılıdır.

Mıx bərk oduncaqda yumşaq oduncaqdakından möhkəm tutur. Onu nəmli oduncağa çalmaq quru oduncağa çalmaqdan asandır, çünki nəmli oduncağın elastikliyi azalmış olur. Nəmli oduncağa mıxın vurulmasından əmələ gələn lif ayrılığı onu qurutduqdan sonra da qalır. Buna görə mıxa olan təzyiq az olur və mıx zəif tutur.

Çəpəqatlı oduncağa nisbətən daha elastik olan düzqatlı oduncaqda mıxlar möhkəm tutur, lakin düzqatlı oduncaq yarıdır.

Oduncağın kəlləsinə vurulmuş mıx yan səthə vurulmuş mıxa nisbətən 25-30% zəif tutur. Bu, onunla izah edilir ki, kəsilmiş ucda liflərin elastikliyi aşağı olur. Yan səthə radial və tangental istiqamətlərdə vurulmuş mıxlar oduncaqda təxminən eyni dərəcədə tutur.

1. Oduncağın quruluşu, fiziki və mexaniki xassələri onun mıx və şurupları saxlamaq qabiliyyətinə necə təsir edir?
2. Mıxlar oduncağın illik qatlarına nisbətən hansı istiqamətdə möhkəm tutur?

II BÖLMƏ

ODUNCAQDAN HAZIRLANMIŞ MATERİALLAR VƏ YARIMFABRİKATLAR

VI FƏSİL

GİRDƏ VƏ MİŞARLANMIŞ MEŞƏ MATERİALLARI

§30. Ağac tədarükü haqqında məlumat

Ağac tədarükü aşağıda göstərilən işlər kompleksini əhatə edir: ağacların qırılması, onların budaqlardan təmizlənməsi və qol-budağı kəsilmiş ağacın anbara daşınması; qol-budağı kəsilmiş ağacın nişanlanması və emal üçün yararlı meşə materiallarına və oduna ayrılması, materialların qabığının soyulması, növlərə ayrılması və markalanması, materialların yüklənməsi və axıdılması, yaxud dəmiryolu ilə təyin olunan yerə göndərilməsi.

Ayrı-ayrı əməliyyatların yerinə yetirilmə ardıcılığı işlərin qəbul edilmiş texnologiyasına əsaslanır.

Son illər qırılmış çətirli ağacların meşədən anbara daşınması geniş yayılmışdır. Bu, onunla izah edilir ki, müxtəlif mexanizmlərə və adətən, elektrik cərəyanına malik olan anbarlarda qırılmış ağacların emalı tam mexanikləşdirilmişdir.

Qol-budağı kəsilmiş ağac – qırılmış və budaqlardan təmizlənilib, təpəsi kəsilmiş ağacdır. Qol-budağı kəsilmiş ağacın girdə meşə materiallarına bölünməsi tirlərəyırma adlanır.

Şalban – uzunluğu çox vaxt 4 m-dən az olmayıb, qol-budağı kəsilmiş ağacın tirlərə ayrılmış hissəsidir.

İynəyarpaqlı ağac növlərinin az və ya çox dərəcədə yoğun gövdəsindən kəsilmiş hissəyə **kiçik tiri** deyilir. Belə tirlər çəllək, parket, faner, kibrit tirlərinə və s. ayrılır. Kiçik tirlərin uzunluğu, adətən, 4 m-dən az olur.

Qol-budağı kəsilmiş ağacın 4 m-dən kiçik hissələri təyinatından asılı olaraq belə adlanır: **şpal tiri**, **ağac parçası** (faner üçün), **balans tiri** (sellüloz və kağız fabrikləri üçün ağac parçaları), **mədən dayağı**, **odun parçası**.

Kötük tiri – qol-budağı kəsilmiş ağacın aşağı hissəsidir; adətən, yoğun olur; qol-budağı kəsilmiş ağacın birinci tiri kötük tir adlanır.

Girdə meşə materiallarınının qabıqdan təmizlənməsinə **qabığın soyulması** deyilir. Materialda lubun saxlanması ilə gedən soyulmaya kobud (balta vasitəsilə) soyulma və bütün qabığın kənar edilməsi ilə gedən soyulmaya təmiz soyulma deyilir.

Daşınma – qırılmış çətirli və yaxud qol-budağı kəsilmiş ağacların ağac daşıyan nəqliyyat vasitəsilə qırılma yerindən (kötükdən) yükləmə yerinə qədər aparılmasıdır.

Ağac tədarüku eyni zamanda böyük sahələrdə aparılır. Ağac tədarüku işləri, əsasən, mexanikləşdirilmişdir. Ağacların qırılması və qol-budağı kəsilmiş ağacların tirlərə kəsilməsi benzinlə işləyən mühərriki olan zəncirli mişarlarla və ya elektrik mişarları ilə; daşınması traktorlarla, bucurqadlarla, hava-daşıma qurğuları ilə, dəmiryolu nəqliyyatı vasitələrinə paketlər halında yüklənməsi ilə, daşıma mexanizmlərinin, müxtəlif kranların və transportyorların köməyi ilə görülür. Meşə materiallarının meşədən anbarlara daşınması üçün ağacdaşıma yolları çəkilir. Dar dəmiryolları, müxtəlif növlü avtotraktor yolları, həmçinin birreli asma yolları, dağ yerlərində isə kanat, trosu enişlər, novlar bunlara aiddir.

Ağac tədarüku müəssisəsinin əsas (aşağı) anbarı sənaye tipli mexanikləşdirilmiş sexdən ibarət olur. Burada daxil olmuş ağacları budaqlardan, lazımi hallarda isə qabıqdan təmizləyir, təpəsini kəsirlər; qol-budağı kəsilmiş ağacı ən az oduncaq itkisi alınmaqla səmərəli surətdə meşə materiallarına bölürlər. Tədarük edilmiş meşə materialları buradan təyin edilən yerlərə göndərilir.

Əsas anbar elektrikləşmiş qabıqsoyma dəzgahına, balansirli və zəncirli mişarlara, şpalkəsən qurğulara, mexaniki baltalara, transportyorlara, mexaniki yükləyicilərə malik olur. Anbara gətirilmiş çətirli ağacların budaqlardan təmizlənməsi elektrikle işləyən budaqkəsənlərlə, onların tirlərə ayrılması isə zəncirli elektrik mişarları və ya benzinlə işləyən mühərrikli mişarlar vasitəsilə görülür.

Ağac tədarüku müəssisələrinin aşağı anbarları ya dəmiryolunun, ya da ağacların axıdılacağı çayın yaxınlığında olur.

1. Ağac tədarüku hansı kompleks işləri əhatə edir?
2. Ağac tədarükünün mexanikləşdirilməsi haqqında danışın.

§31. Dairəvi meşə materialları

Dairəvi meşə materialları budaqlardan, çox vaxt isə qabıqdan təmizlənmiş ağac gövdəsi parçalarından ibarət olub, sənayedə və tikintidə işlədilmək üçündür.

Dairəvi meşə materiallarının ölçüləri, aralarında vurma işarəsi olan iki ədədlə qeyd edilir (6, 5 x 18); birinci ədəd materialın metrle uzunluğunu, ikinci ədəd isə santimetrle qalınlığını göstərir. Dairəvi meşə materialının qalınlığı onun yuxarı kəlləsinin qabıqsız və düyün olmayan yerində orta diametrini tam santimetrlelə təyin etməklə tapılır. Santimetrin yarısını və ondan çox

hissələrini tam santimetr kimi götürür, santimetrin yarısından az olan hissələrini isə hesaba almırlar.

14 sm və daha çox qalınlıqlı meşə materialının diametrini cüt santimetrlərlə ölçürlər, tək santimetrdən az olan hissələri hesaba almırlar; tək santimetrə bərabər və daha çox hissələri isə cüt santimetr kimi hesablayırlar.

Təcrübədə, verilmiş partiyanın bütün şalbanlarının qalınlığını bir istiqamətdə ölçmək şərti ilə şalbanların ancaq bir diametrini ölçməyə yol verilir (şəkil 34).



Şəkil 34. Şalbanların qalınlığının, onların diametrinin bir istiqamətdə ölçülməsi yolu ilə təyini

Dairəvi meşə materiallarının ucları mümkün qədər boyuna oxa düz bucaq altında mişarlanmalıdır, mişarlanmış yerin əyriliyi mişarlanmış kəllənin diametrinin 1/10-dən çox olmamalıdır. Bu zaman materialın uzunluğunu ən kiçik məsafəyə görə təyin edirlər.

Ağacların qırılması vaxtı kötük santimetrlərində alınan başlıqlar kəsilməlidir.

Bütün dairəvi meşə materialları, onların kəllələrinin yenidən kəsilib düzəldilməsi üçün uzunluq 3 sm-dən artıq olmamalıdır. Belə ki, daşınma vaxtı onların kəllələri çox vaxt dağılır, axıdıldıqda isə lil ilə örtülür.

Dairəvi meşə materialları təyinatından və tədarük edilmə müddətindən asılı olaraq qabığı soyulmuş və yaxud texniki şərtlərə əsasən bu və ya başqa material şəklində qabığı ola bilər. Belə ki, inşaatda istifadə edilən boyuna mişarlanmayan materialları qabıqdan təmizləyirlər, mişarlanmış materiallarla mişarlanan və soyulma üçün müəyyən edilmiş materialları isə həmişə qabığı soyulmamış halda göndərilir.

Dairəvi meşə materiallarını təsdiq edilmiş cədvəllər üzrə bir-bir və oduncağın sıx kütləsinin kub metrleri ilə hesablayırlar. Uzunluğu iki metrə qədər olan iynəyarpaqlı və yumşaq iynəyarpaqlı ağaclardan kütləvi surətdə tədarük edilmiş dairəvi meşə materiallarını, qabığı hesaba alınmaqdan, anbar ölçüsündə (odun kimi) hesablamaq olar. Anbar ölçüsünü sıx kütlənin kubaturasına çevirmək üçün keçid əmsalları müəyyən edilmişdir. Əmsalların qiyməti ağacın cinsindən, uzunluğundan və qabığın soyulmasından asılı olaraq 0,65-dən 0,79-a qədər dəyişir.

Qalınlığına görə dairəvi meşə materialları üç qrupa bölünür:

Xırda: diametri 8 sm-dən 13 sm-ə qədər, 1 sm qradasiya ilə;

Orta: diametri 14 sm-dən 24 sm-ə qədər, 2 sm qradasiya ilə;

İri: diametri 26 sm və daha çox, 2 sm qradasiya ilə.

Oduncağın keyfiyyətinə görə dairəvi meşə materialları dörd növə bölünür, oduncağın növsüz adlanan növü ayrıca götürülür. Oduncaq növü materialların qalınlığına və onlarda oduncaq qüsurlarının olub-olmamasına əsasən təyin

edilir. Xırda materiallar növsüz hesab edilir, oduncağın keyfiyyətinə görə 2 və 3-cü növ meşə materiallara müvafiq olmalıdır.

Müxtəlif növlü dairəvi meşə materiallarında oduncağın yol verilən qüsurları, təyinatı və cinsi standartda normalaşdırılır.

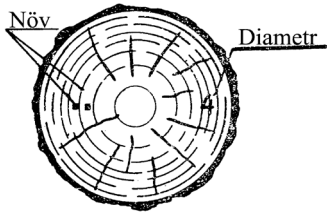
Dairəvi meşə materiallarının uzunluğu onların təyinatına müvafiq olaraq standartda müəyyən edilmişdir.

Tikinti üçün təyin edilmiş bütün ağac növlərindən olan dairəvi meşə materiallarının uzunluğu 0,5 m qradasiya ilə 4 m-dən 6,5 m-ə kimi, qalınlığı 8 sm-dən 24 sm-ə kimi olmalıdır, onlar növsüz və 3-cü növ ola bilər. Enliyarpaqlı ağac növlərinin girdə inşaat meşə materiallarını ancaq müxtəlif təyinatlı köməkçi və müvəqqəti tikintilər üçün tətbiq edirlər.

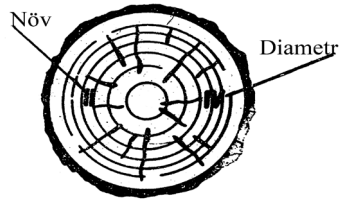
Mişarlanmış materialların (tikinti və mebel istehsalı üçün) hazırlanması üçün qabaqcadan təyin edilmiş girdə meşə materiallarının uzunluğu: iynəyarpaqlı ağaclarda 0,5 m qradasiya ilə 4 m-dən 6,5 m-ə qədər, enliyarpaqlı ağaclarda həmin qradasiya ilə 3 m-dən çox, qalınlığı isə 14 sm-dən çox olmalıdır. Onlar 1, 2, 3 və 4-cü növlərdə ola bilər.

Girdə meşə materiallarına, gödəklərindən başqa (2 m-ə qədər), marka vurulur. Marka materialın növünü və qalınlığını göstərir.

Marka sortimentin yuxarı kəlləsinə metal markalama çəkici, xüsusi iskanə və yaxud yuyulmayan rənglərlə vurulur. Quru nəqliyyat vasitələri, yaxud gəmilərdə (axıdılmayan) istehlakçıya göndərilən mişarlanmış materialları rəngli tabaşirlə markalamağa icazə verilir.



Şəkil 35. 2-ci növ şalbanın çəkiclə markalanması



Şəkil 36. 2-ci növ şalbanın iskanə ilə markalanması

35 və 36-cı şəkillərdə şalbanları markalama nümunələri göstərilmişdir. İki rəqəmlə işarə edilən şalbanların qalınlığı markada ancaq axırıncı bir rəqəmlə işarə edilir. Sənədlərdə şalbanların qalınlığı tam göstərilir.

Dairəvi meşə materiallarının saxlanma qaydaları. Anbarlarda dairəvi meşə materiallarını qabığı soyulmuş, sağlam oduncaqdan hazırlanmış altlıqlar üzərində qalaqlarda saxlayırlar. Qalaq yerlərini otdan, zibildən, talaşadan, qardan, koldan və kötükdən təmizləmək lazımdır. İlin isti fəslində materialları çatlamadan, göbələklərlə yoluxmadan və həşəratlarla zədələnmədən qorumaq üçün quru, nəm və kimyəvi saxlama üsulları mövcuddur.

Quru üsulla saxlama quru yolla gətirilmiş dairəvi inşaat meşə materialları üçün tətbiq edilir. Onlar qabığı soyulmuş halda gətirilir. Çox çatlayan ağac

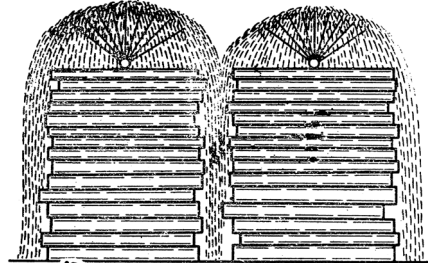
növləri materiallarının qabığına ləkələrə oxşar şəkildə (ləkəli soyulma) qismən soyurlar. Quru üsulla ancaq nazik ölçülü, diametri 20-25 sm-ə qədər olan enliyarpaqlı ağacların dairəvi meşə materiallarını saxlayırlar.

Dairəvi meşə materiallarını quru üsulla saxlamaq üçün onları 5 sm-dən az olmayan aralıqlı altlıqlar üstünə (adətən, yığılan materialdan hazırlanmış), hündürlüyü 2 m-ə qədər olan qalaqlara yığırlar.

Materialları çatlamadan mühafizə etmək üçün onları günəş şüalarının birbaşa təsirindən lövhələrlə qoruyur, kəllələrini zamaskalayırlar (bitumla, yaxud zift-qatran qarışıqları ilə).

Nəm üsulla saxlamanın qarda saxlama, dondurma, çiləmə yolu ilə suvarma, suya batırma, kəllələrə zamaska çəkmə və kölgə salmaqla meşə materiallarını sıx və cərgəli qalaqlarda saxlama və qoruma, qalaqlararası aralığı örtməklə saxlama kimi növləri vardır.

İynəyarpaqlı mişarlıq şalbanları, adətən, qalaqlarda saxlayırlar. Şpon hazırlanacaq meşə materialları (ağac parçalarını) üçün əsas etibarilə qarda saxlama, dondurma, suya batırma və suvarma (çiləməklə) üsullarını tətbiq edirlər. Çayla axıdılmış xammalı suya batırılmış sallarda saxlayırlar. Payızda, su buz tutana yaxın onları çıxarıb xüsusi su hovuzlarına salır, yaxud qalaqlara yığırlar və gündə bir neçə dəfə süni su çiləmə üsulu ilə suvarırlar (şəkil 37).



Şəkil 37. İynəyarpaqlı mişarlıq şalbanlarının qarda saxlanması üçün istifadə edilən ağac parçaları qalaqların süni çiləmə üsulu ilə suvarılması

Qışda dəmiryolu ilə gətirilən və gələn yayda istifadə edilmək üçün müəyyən edilmiş xammalı 20-25 sm-lik yastıq üstünə çıx cərgələrlə qalağa yığırlar. Hər bir sıranı qarla doldurur və su tökürlər. Qalağın üstünə qar atır, su tökülür və onu ağac kəpəyi və yonqarı ilə örtürlər.

Kimyəvi mühafizə üsulu təzə kəsilmiş iynəyarpaqlı ağac cinsindən olan meşə materiallarını (payız-qış dövründə tədarük edilmiş Sibir ağ şamından başqa) DDT (dixlordifenil-trixloretan) və HXSH (heksaxloransikloheksan) preparatları, onların duzları, yaxud 10%-li suspenziyaları ilə, ya da onların 1%-li mineral-yağ emulsiyaları ilə emal etməkdən ibarətdir. Mineral materialları iki dəfə emal edilir: birinci dəfə – yazın başlanğıcında, zərərli həşəratların kütləvi uçuşuna qədər, ikinci dəfə – birinci emaledilmədən 25-30 gün sonra. Yazda və yayda uzunmüddətli saxlanmaq üçün lazım olan meşə materialları, yaz-yay tədarük materialları tədarük edildikdən bir-iki gün sonra emal olunmalıdır. Bu zaman may ayında tədarük edilmiş meşə materiallarını birinci emaledilmədən 25-30 gün sonra yenidən emal edirlər. Yayın və payızın axırında tədarük edilmiş meşə materialları kimyəvi emaldan keçirilmir.

Meşə materiallarını zərərli kimyəvi preparatların duzları ilə tozlamazdan qabaq onların səthini su ilə islatmaq lazımdır. Qalaqlara yığılmış meşə materiallarını emal etdikdə maye şırnağı qalağın dərinliyinə yönəldilməlidir.

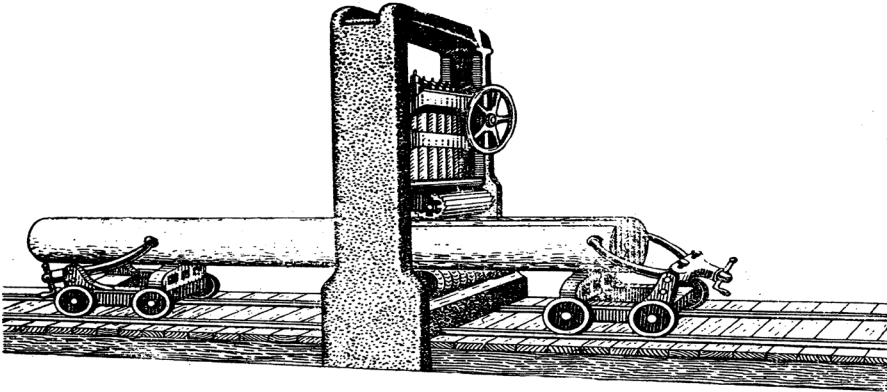
1. Dairəvi meşə materialları ölçülərinə, növünə, emal edilməsi və təyinatına görə necə bölünür, onları necə ölçür, markalayır və yazırlar?
2. Bütün növ iynəyarpaqlı və enliyarpaqlı ağac növlərindən olan dairəvi meşə materiallarında oduncağın hansı qüsurlarına yol verilir?

§ 32. Mişarlanmış materialların istehsalı haqqında qısa anlayış

Mişarlanmış materiallar şalbanları ağackəsən, dairəvi mişarlı və lentli mişarlı dəzgalarda uzununa mişarlamaqla alınır. Ağackəsən zavodların əsas avadanlığı ağackəsən dəzgalardır. Onlardan daha çox məhsuldar olanı və ən geniş yayılanı şaquli, ikimərtəbəli dəzğadır.

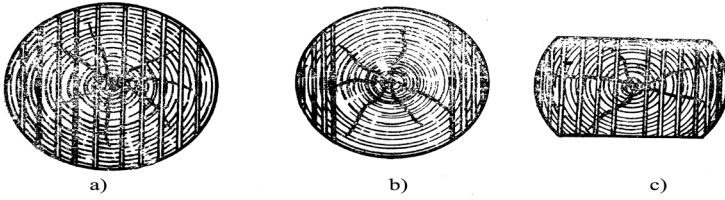
Ağackəsən dəzğahın əsas işçi hissəsi mişar olan çərçivədir (məkikdir). Verilmiş diametrlə şalbandan ən çox çıxımlı mişarlanmış materiallar nəzərə alınmaqla çərçivədə yerləşdirilmiş mişarlar komplektinə **mişarların duruşu** deyilir. Bir duruşda 14-ə qədər mişar ola bilər.

Şalbanları ağackəsən dəzğaha vermək üçün dəzğahın arabacıqları olur: dəzğahqabağı sıxaclı, dəzğahqabağı tutqaclı (köməkçi) və dəzğaharxası sıxaclı. Bütün dəzğahyanı arabacıqlar relsli yollar üzrə hərəkət edir. Dəzğahın idarəetmə orqanları onun yuxarı hissəsində, dəzğahçının iş yerinin yaxınlığında, idarə dəstəkləri olan yerdə yerləşir. Yeni buraxılmış ağackəsən dəzğahlar idarə pultunda yerləşdirilmiş düymələrin köməyi ilə idarə edilir. 38-ci şəkildə ağackəsən zavodun ikinci mərtəbəsində şalbanın taxtalara mişarlanması sxematik olaraq göstərilmişdir.



Şəkil 38. Lentli mişar dəzğahı

Ağackəsən dəzqahda şalbanların mişarlanması **birgedişli** və **ikigedişli** olur. Birgedişli mişarlanmada şalban ağackəsən dəzqahdan bir dəfə keçir və kənarları kəsilməmiş taxtalar alınır (şəkil 39, a).



Şəkil 39. Şalbanları mişarlamaq üçün mişarların duruşu: a) birgedişli üçün, b) tir formasında doğramaq üçün, c) tiri yan kənarları kəsilmiş taxtalara mişarlamaq üçün

İkigedişli “tirli” mişarlanmada şalban (şəkil 39, b, c) ağackəsən dəzqahdan bir dəfə keçdikdə iki tərəfi kəsilmiş tir alınır, ikinci dəfə keçdikdə isə həmin tir yan kənarları kəsilmiş taxtalara mişarlanır. Ağackəsən dəzqahları şahmat qaydasında yerləşdirirlər. Şalbanların ikigedişli mişarlanması iki qonşu ağackəsən dəzqahlarda ardıcıl surətdə aparılır.

Ağackəsən zavodlar, adətən, ağac axıdılacaq çayların sahillərində, çayların dəmiryolları ilə birləşdiyi məntəqələrdə tikilir. Çaylarla zavodlara xammal (şalbanlar) axıdılır, dəmiryolları ilə istehlak yerlərinə mişarlanmış məhsullar göndərilir. Meşə massivlərindən keçən dəmiryolu magistrallarının stansiyaları yaxınlığında da bir çox taxta-şalban zavodları tikirlər. Xammal meşə tədarükü sahələrinin dərinliklərindən ağac daşınan yollarla həmin zavodlara gətirilir. Zavoda gətirilmiş şalbanlar xammal anbarlarında qalaqlara yığılır.

Ağackəsən sex taxta-şalban zavodunun əsas sexidir. Hər bir taxta-şalban zavodunun ağackəsən sexdən, xammal və mişarlanmış material anbarından başqa, tullantıları emal edən sexi (çox işlənən mallar sexi, tullantılardan istifadə edən sex), yonma sexi və quruducu avadanlığı olur. Bunlardan başqa, zavodda avadanlığı təmir edən, mişarları, bıçaqları düzəldən və itiləyən mexaniki emalatxana da olur.

Tullantıları emal edən sex başqa müəssisələrin detalları üçün pəstahlar, qutular üçün lövhəcik komplektləri, dəmiryolları üçün qardan mühafizə lövhələri, çəllək taxtası, dam örtüyü lövhəcikləri və qont, friz və parket, küşə və döşəmələr üçün şalbanbaşı, məişətdə işlədilən şeylər və s. buraxır.

Yonma sexində mişarlanmış materialları yonmaq üçün məhsuldarlığı yüksək olan dördtərəfli yonma dəzqahları qoyulur.

Mişarlanmış materiallar anbarda azca quruduqdan sonra məhsuldarlığı yüksək olan quruducularda qurudulur.

Dəyirmi mişarlı dəzqahlarda şalbanlardan taxta doğramaq üçün böyük diametrlə (1 m və daha çox) mişar olur. Belə mişarlar xeyli qalındır. Qalın mişarlardan istifadə edildikdə oduncaqdan çoxlu miqdarda ağac kəpəyi çıxır. Buna görə dəyirmi mişarlı dəzqahdan başlıca olaraq şpalların kəsilməsində (şpalkəsən dəzqahlarda) istifadə edirlər.

Yoğun şalbanları mişarlamaq üçün güclü lentvari mişar dəzgahları tətbiq edilir. Bu dəzgahlar ona görə üstüdürlər ki, onların lentvari mişarı nazikdir və buna görə oduncaqdan ağac kəpəyi çıxımını nisbətən azaldır. Belə dəzgahlardan qiymətli ağac növlərinin kiçik tirlərə mişarlanmasında istifadə etmək məqsəduyğundur. Bu dəzgahlarda taxtaları bir-birinin ardınca mişarlayırlar (fərdi mişarlama). Bu da mişarlanmış oduncağın keyfiyyətinə nəzarət etməyə, hər bir taxtanın qalınlığını və təyinatını müəyyənləşdirməyə imkan verir.

1. Şalbanların taxtakəsən dəzgahlarda birgədişli və ikigədişli mişarlanması üçün mişarların duruşu haqqında danışın.
2. Hansı şalbanları güclü dəyirmi mişarlı və lentvari mişarlı dəzgahlarda mişarlayırlar?

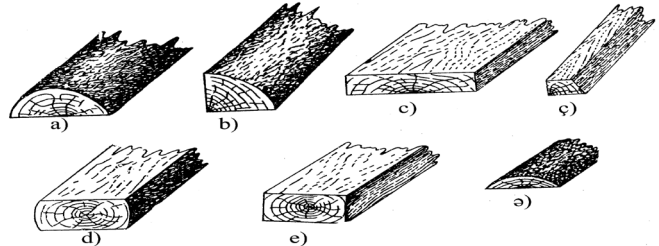
§33. Mişarlanmış materiallar

Mişarlanmış materialların növləri. Eninə kəsiyin formasına görə mişarlanmış materiallar aşağıdakı növlərə bölünür (şəkil 40): para şalbanlar, dörd-dəbir şalbanlar, taxtalar, tirciklər, ikitərəfli kəsilmiş tirlər, dördtərəfli kəsilmiş tirlər, qabırğalar.

Şalbanı boyuna istiqamətdə iki yarımhissəyə mişarladıqda **para şalban**, bir-birinə qarşılıqlı perpendikulyar olan diametrlər boyu mişarladıqda isə **dörd-dəbir** şalban alınır.

Şəkil 40. Mişarlanmış materialların növləri:

- a) para şalban, b) dörd-dəbir şalban, c) taxta, ç) tircik, d) iki tərəfi kəsilmiş tir, e) dörd tərəfi kəsilmiş tir, ə) qabırğa



Taxtalar şalbanı boyuna istiqamətində bir-birinə paralel olan bir neçə təbəqə üzrə mişarladıqda alınır.

Tirciklər taxtaları boyuna istiqamətdə enli tərəflərinə perpendikulyar mişarladıqda (kəsdikdə) və yaxud şalbanları həmin istiqamətdə mişarladıqda alınır.

Taxtalar tirciklərdən kəsiyinin formasına görə fərqlənir. Taxtaların eni qalınlığından iki dəfə çox olur. Tirciklərin eni isə ikiqat qalınlığından çox olmur. Tirciklərin qalınlığı 100 mm-dən çox deyildir.

Tirlərin qalınlığı və eni 100 mm-dən 250 mm-ə qədər olur.

Şalbanları mişarladıqda kəsilmiş yay hissəsinə **qabırğa** deyilir. Qabırğanın bir tərəfi mişarlanmış səth, digər tərəfi isə tirin yan səthidir.

Taxtalar və tirciklər mişarlanmış materialların əsas santimetrleridir.

Özəyə doğru yönəlmiş taxta və ya tircik təbəqəsinə daxili təbəqə, üst oduncağa tərəf yönəlmiş təbəqəyə isə xarici təbəqə deyilir. Daha yaxşı keyfiyyətli oduncaqdan kəsilmiş və daha yaxşı emal olunmuş təbəqəyə üzlük təbəqə, ona əks olan təbəqəyə isə arxa təbəqə deyilir.

Taxta və tirciklər, qalınlığı 13 mm-dən 32 mm-ə qədər və qradasiyası 3,7 mm və 8 mm olan nazik taxtalara, qalınlığı 40 mm-dən 100 mm-ə qədər və qradasiyası 10 mm və daha çox olan qalın taxtalara bölünür.

Taxtalar şalbanda yerləşmə yerinə görə özək, mərkəzi və yan taxtalara bölünür (şəkil 41). Özək taxtasının daxilində özək olur.

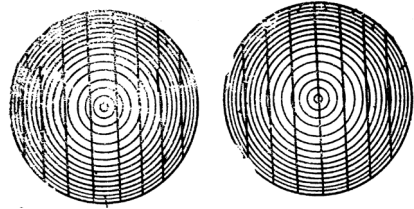
Mərkəzi taxtalar (iki ədəd) şalbanın mərkəzi hissəsini özək boyu istiqamətdə mişarlamaqla alınır. Adətən, belə taxtaları nazik şalbanlardan hazırlayırlar. Yan taxtalar, şalbanın özək və ya mərkəzi taxtalar ilə qabırğa arasında yan hissəsini mişarlamaqla alınır.

Yan kənarları kəsilmiş taxtaların hər iki kənarı ya bütün taxta uzunluğu boyu, ya da onlardan hər biri taxta uzunluğunun yarısından az olmayaraq kəsilir. Yan kənarları kəsilmiş taxtalardan kənarlar ya tamamilə kəsilmiş, ya da uzunluğunun yarısından az kəsilmiş olur (şəkil 42). Hər iki halda, hər iki təbəqə (taxtanın səthi) bütün uzunluq boyu kəsilmiş olmalıdır. Müxtəlif növ yan kənarları kəsili mişarlanmış materiallarda obzolların yol verilə bilən normaları standartda göstərilmişdir.

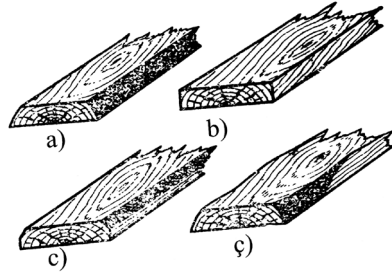
Yan kənarları kəsilmiş taxtanın qalınlığını taxtanın kənarında, tam kəsilmə yerində, kəllədən ən azı taxtanın eni qədər məsafədə ölçürlər. Yan kənarları kəsilmiş taxtanın qalınlığını kəllədə, zədələnmiş (çapılmamış, əzilmiş, kəsilməmiş) yerlərdə ölçürlər.

Yan kənarları kəsilmiş taxtanın enini, onun enli təbəqəsi (daxilə doğru yönəlmiş təbəqəsi) üzrə, hər iki kənarların mişarlandığı yerdən ölçürlər. Obzolların olmasına yol verilən taxtaları yan kənarları təmiz kəsilmiş taxta kimi ölçürlər və hesaba alırlar. Kəsilmənin nöqsanlarını taxtanın növünü (həcmi deyil) təyin etdikdə nəzərə alırlar.

Yan kənarları kəsilməmiş taxtanın enini onun uzunluğunun ortasında hər iki təbəqəsinin enini ölçüb yarı bölməklə təyin edirlər. Çox vaxt təcrübədə yan kənarları kəsilməmiş taxtanın enini, onun uzunluğunun ortasında taxtanın bir



Şəkil 41. Taxtaların şalbanda yerləşmə-sindən asılı olaraq növləri



Şəkil 42. Taxtaların emaledilmə xarakterindən asılı olaraq növləri: a) yan kənarları kəsilməmiş taxta, b) yan kənarları təmiz kəsilmiş taxta, c) küt obzollu yan kənarları kəsilmiş taxta, ç) iti obzollu yan kənarları kəsilmiş taxta

obzolunu nəzərə almayaraq təyin edirlər. Qalaqda və ya tığında olan yan kənarları kəsilməmiş taxtanın enini, hər iki kəllələrinin orta xətlərinin cəmini yarıya bölməklə təyin edirlər.

Mişarlanmış materialların ölçülərini üç ədədlə yazırlar: birinci ədəd materialın metrle uzunluğunu, ikinci ədəd santimetrlə enini, üçüncü ədəd isə millimetrlə qalınlığını göstərir. Məsələn: 4,5 m x 18 x 40 yazılışı taxtanın uzunluğunun 4,5 m, eninin 18 sm və qalınlığının 40 mm olduğunu göstərir. Taxtanın növünü, növünü, kəsilmə dərəcəsini qeydiyyatın qabığında sözlə yazırlar.

İynəyarpaqlı ağaclardan hazırlanan mişarlanmış materiallar. Bu mişarlanmış materialları şamağacı, küknar, qara şam, sidr və ağ şam ağacının oduncağından hazırlayırlar.

Mişarlanmış materialların ölçüləri 15% nəmlikdə müəyyən edilmişdir. Daha yüksək nəmlikli mişarlanmış materialların eni və qalınlığı üzrə ölçüləri, quruyub yığılması nəzərə alınaraq, bir qədər artıq götürülməlidir.

Həmin artıqlığın qiyməti ağacın cinsindən, tələb edilən və faktiki nəmlikdən asılı olaraq standartda müəyyən edilmişdir.

İynəyarpaqlı ağaclardan kəsilən taxta və tirciklər, oduncağının xassələrinə və idarəedilmə keyfiyyətinə görə beş növə: seçmə, 1, 2, 3 və 4-cü növlərə, tirlər isə dörd növə: 1, 2, 3, 4-cü növlərə bölünür. Mişarlanmış materialların sənaye sahələri üzrə növlərə bölünməsi standart üzrə müəyyən edilir. O cümlədən tikinti üçün mişarlanmış materialların seçilmiş növündən başqa, bütün növləri: gəmiqayırma və körpütikmə tikintiləri üçün – 1, 2 və 3-cü növ, mebel istehsalı üçün – 1, 2, 3 və 4-cü növ mişarlanmış materiallar müəyyən edilmişdir.

Mişarlanmış materialların növünü təyin etdikdə oduncaqda düyünlər, çürüntülər, daxili tutqunluq və digər qüsurlar nəzərə alınır. Seçmə, 1, 2 və 3-cü növ mişarlanmış materiallarda emaledilmə nöqsanlarından iti obzolun olmasına yol verilmir. Bütün növlərdə küt obzolun olması məhdudlaşdırılır.

Mişarlanmış materialların bütün növlərində əyriliyin, uzununa, eninə və vintvari qabarıqlığın olmasına müəyyən məhdudluqda yol verilir. Mişarlanmış materialların növləri üzrə qüsurların və emaledilmə nöqsanlarının yol verilə bilən qüsurluluq normaları standartda təfsilatı ilə göstərilmişdir.

İynəyarpaqlı ağacların oduncağından hazırlanan pəstahlar. İşlənmiş detalların qabarit ölçülərinə uyğun olaraq müəyyən artıqlıqla (quruyub-yığılma, yonulma və uzununa kəsilmə zamanı qısalmanı nəzərə alaraq) kəsilmiş taxtalara və tirciklərə pəstahlar deyilir. İynəyarpaqlı ağacların oduncağından hazırlanmış pəstahlar tikintidə işlədilən ağac detallarının hazırlanması üçün, dəmiryolu vaqonlarının, həmçinin mebellərin, yük avtomaşınlarının və digər məmulatların istehsalı üçün qabaqcadan təyin edilir. Pəstahlar mişarlanmış uzunluğu, eni və ya qalınlığı üzrə bir neçə, nisbətən kiçik pəstahın

yapışdırılmasından alınan – yapışdırılmış və kalibrlənmiş – yonulmuş olur. Ölçülərinə görə: qalınlığı 32 mm-ə qədər olan nazik, qalınlığı 32 mm-dən çox olan qalın, qalınlığı 70-dən 100 mm-ə qədər və eni ikiqat qalınlığından az olan tikişli pəstahlar vardır. Pəstahların uzunluğu 50 mm qradasiya ilə 0,5 m-dən 1 m-ə kimi və 100 mm qradasiya ilə 1 m-dən çox olur.

Pəstahların qalınlığı 7, 10, 13 və 100 mm-ə qədər, eni isə 40, 50, 60, 70, 75, 80 və 200 mm-ə qədər olur. Pəstahların qalınlığı və eni üzrə qradasiya mişarlanmış materiallarda olduğu kimidir. Pəstahların ölçüləri oduncağın 15% nəmlik halı üçün müəyyən edilmişdir. Oduncağın daha yüksək nəmlik halı üçün pəstahların ölçüləri üzrə quruyub-yığışmanı nəzərə alan artıqlıq müəyyən edilməlidir. Yapışdırılmış və kalibrlənmiş pəstahlar istehsalat nəmlikli olmalıdır.

Oduncağın keyfiyyətinə və emal edilməsinə görə pəstahlar dörd qrupa (növə) bölünür. Müxtəlif növlü pəstahlarda oduncaq qüsurlarının və emal edilmə nöqsanlarının yol verilə bilən norması mişarlanmış materiallarda qüsurların yol verilə bilən normasından aşağıdır. Məsələn, iti obzolun emal edilmə keyfiyyətinə görə bütün pəstah növlərində olmasına yol verilir, 1, 2 və 3-cü növ pəstahlarda küt obzolun pəstahın eninin 1/6-dən, 4-cü növ pəstahda isə 1/3-dən çox olmasına yol verilmir. Əyrilik və uzununa və vintvari qabarıqlıq 1, 2 və 3-cü növ pəstahlarda onun uzunluğunun 0,2%-dən çox olmamalıdır, ancaq 4-cü növ pəstahda onun 0,4%-ə qədər olmasına yol verilir: eninə qabarıqlıq isə uyğun olaraq 1 və 2%-dən çox olmamalıdır.

Pəstahları mişarlanmış materiallar kimi markalayırlar.

Enliyarpaqlı ağaclardan hazırlanan mişarlanmış materiallar. Bu mişarlanmış materiallar istənilən bərklikli və yumşaqıqlı enliyarpaqlı ağaclardan kəsilmiş mişarlıq tirlərdən hazırlana bilər. Mişarlanmış materialların uzunluğu 0,25 m qradasiya ilə 1 m-dən 6,5 m-ə qədər; yan kənarları kəsilmiş taxtaların eni 8, 9, 10, 11, 13, 15, 18 və 20 sm, yan kənarları kəsilmiş taxtaların eni 5 sm və daha çox (məhdudlaşmadan), qradasiyası 1 sm olur. Həmin materialların qalınlığı 13 mm-dən 75 mm-ə qədər, qradasiyası isə iynəyarpaqlı ağaclardan hazırlanan mişarlanmış materiallarda olduğu kimidir.

Materialların eninə və qalınlığına görə ölçüləri oduncağın 15% nəmlik halı üçün müəyyən edilmişdir. Oduncağın daha yüksək nəmlik halı üçün mişarlanmış materialların ölçüləri üzrə quruyub yığışmasını nəzərə alan artıqlıq müəyyən edilməlidir.

Enliyarpaqlı ağaclardan hazırlanan mişarlanmış materiallar iynəyarpaqlılarda olduğu kimi taxta və tirciklərə bölünür. Bunlar da öz növbəsində nazik (qalınlığı 32 mm-ə kimi) və qalın (qalınlığı 40 mm-dən 75 mm-ə kimi) ola bilər. Oduncağının keyfiyyətinə və emal edilməsinə görə mişarlanmış materiallar üç növə bölünür. Birinci iki növ mişarlanmış materialların yüksək

keyfiyyətli olması tələb edilir. 3-cü növ mişarlanmış materiallarda, miqdarı və ölçüləri məhdudlaşmayan hər cür düyünlərin olmasına, həmçinin daxili tutqunluğun və qonurluğun, kifin və üst oduncaqlı göbələk rənglənmələrinin (göylüyün, rəngli ləkələrin), özəyin və ikiözəkliliyin, lif mailliyinin və fırın olmasına yol verilir. 1-ci növ mişarlanmış materiallarda çürümüş, çürük və çürüntü düyünlərinin, daxili çürüntülərin, bərk və yumşaq üst oduncaqlı çürüntülərin, xarici ovuntu çürüntülərinin, həmçinin daxili tutqunluğun və qonurluğun olmasına yol verilmir.

2-ci növ mişarlanmış materiallarda çürüyən, çürük və çürüntü düyünlərinin olmasına, 3-cü növ mişarlanmış materiallarda isə həmin düyünlərlə bərabər, çürüntülərin də olmasına məhdudluqla yol verilir. Mişarlanmış materialların bütün növlərində çürümə əlaməti olmayan yalançı nüvənin, buruqluğun, qıvrımların, kimyəvi rənglənmələrin və suqatı kimi qüsurların olması məhdudlaşdırılmır. Təyin edilmiş yerə göndərilən enliyarpaqlı ağaclarda mişarlanmış materialların nəmliyi $22\pm 3\%$ -dən çox olmamalıdır. Fıstıqdan hazırlanan materiallar buxara verilməlidir.

Enliyarpaqlı ağacların oduncağından hazırlanan pəstahlar. Enliyarpaqlı ağac oduncaqlarından hazırlanan pəstahlar dəmiryolu vaqonları, avtomobillər, kənd təsərrüfatı maşınları və digər məmulatların, həmçinin inşaat və mebel detallarının və parketlərin hazırlanmasında işlədilir.

Pəstahları istənilən bərkliyi və yumşaqlığı olan enliyarpaqlı ağacların oduncağından hazırlayırlar. Onlar bütöv və yapışdırılmış (uzunluğu, eni, yaxud qalınlığı üzrə), mişarlanmış (qaralama) və kalibrlənmiş (yonulmuş), nazik (32 mm-lik qalınlığa qədər) və qalın (qalınlığı 32 mm-dən çox) oduncaqlardan hazırlana bilər.

Pəstahların ölçüləri: uzunluğu 50 mm qradasiya ilə 0,3 m-dən 1 m-ə qədər; 100 mm qradasiya ilə isə 1 m-dən çox olur; eni 40, 50, 60, 70, 75, 80 mm və i.a. yan kənarları kəsilib mişarlanmış materiallardakı kimi; qalınlığı isə 7, 10, 13 mm və i.a. enliyarpaqlı ağaclardan mişarlanmış materialda olduğu kimidir. Parketlər üçün hazırlanan pəstahların uzunluğu 120 mm-dən 420 mm-ə qədər, eni 30, 35, 45, 55 və 65 mm olur. Pəstahların qalınlığı və eni üzrə ölçüləri oduncağın 15% nəmlik halı üçün müəyyən edilmişdir. Oduncağın daha yüksək nəmlik halında pəstahların ölçüləri üzrə quruyub-yığışmanı nəzərə alan artıqlıq müəyyən edilməlidir.

Mişarlanmış və kalibrlənmiş pəstahlar oduncağına, həmçinin emaləndirmə keyfiyyətinə görə 2 qrupa (növbə) bölünür. Pəstahlarda oduncağın qüsurluluq norması mişarlanmış materiallar üçün verilən normalara nisbətən çox aşağıdır. Məsələn, pəstahların hər iki növündə çürüntülərin və daxili çatların olmasına qətiyyətlə yol verilmir. 1-ci növ pəstahlarda qismən bitişmiş və bitişməmiş düyünlərin, göbələk rənglənmələrinin (göylüyün və üst oduncaqda olan rəngli

ləkələrin), daxili tutqunluğun, kifin, qonurluğun, daxili üst oduncaqlılığın, özəyin və ikiözlükliliyin, fırın, qurd yemiş yerin olmasına yol verilmir. 2-ci növ pəstahlarda bu qüsurların olmasına məhdudluqda yol verilmir. Ancaq daxili üst oduncaqlılığın olması məhdudlaşdırılmır. Pəstahlarda düyünlərin və oduncağın digər qüsurlarının olmasına böyük məhdudiyət qoyulur.

Pəstahlarda, xüsusilə kalibrlənmiş pəstahlarda emaledilmə nöqsanları ciddi surətdə normalaşdırılır. Enliyarpaqlı ağacların oduncağından hazırlanan pəstahlarda oduncağın qüsurlarına və emaledilmə nöqsanlarına yol verilmə normaları standartla müəyyən edilir.

Yapışdırılmış pəstahlar suya davamlı yapışqanlarla yapışdırılmalıdır. Fıstıqdan hazırlanmış pəstahlar buxara verilməlidir.

Göndəriləcək pəstahların nəmliyi ondan hazırlanması nəzərdə tutulan hazır detalların nəmliyinə uyğun olmalıdır. İstehlakçı müəssisənin razılığı ilə nəmliyi 22% -ə qədər olan mişarlanmış pəstahların göndərilməsinə yol verilir.

Mişarlanmış materialların markalanması, yığılması, saxlanması və hesaba alınması. Uzunluğu 2 m və daha çox olan mişarlanmış materialları və istənilən uzunluqlu pəstahları markalayır. Markalanma bir-bir aparılır. Əgər mişarlanmış materiallar dəstə halında yığılıb bağlanıbsa, onda bir-bir markalanma aparılmır, markanı dəstənin hər hansı bir tərəfinə və yaxud birkaya (taxta parçasına) vururlar.

Mişarlanmış materialların üzərində olan marka yalnız onun növünü, pəstahların üzərində olan marka isə onun növünü və təyinatını göstərir. Markanı pozulmayan tabaşir, yaxud ştempel ilə materialın bir təbəqəsi üzərində, adətən, kəlləyə yaxın yerdə, ya da yuyulmayan rəng, yaxud sındırıcı çəkilə ilə materialın kəlləsinə vururlar. Mişarlanmış materialları tabaşir, ştempel, yaxud sındırıcı çəkilə markaladıqda, onların növləri rum rəqəmləri ilə, pəstahların növləri isə ərəb rəqəmləri ilə işarə edilir. Mişarlanmış materialların seçilmiş növü “O” hərfi ilə işarə edilir. Materialları rənglə markaladıqda onların növləri növə uyğun miqdarda nöqtələrlə və ya təbəqəyə nisbətən perpendikulyar zolaqlarla işarə edilir.

Taxtaların seçmə növü, rənglə markalanma zamanı taxtanın kəlləsindən üfqi zolaqla, tirləri isə kvadrat kəsikli “O” hərfi ilə işarə edilir. Pəstahların bütün növlərini, mişarlanmış materialların isə seçmə, 1, 2 və 3-cü növlərini rənglə markalayır, mişarlanmış materialların 4-cü növünü həmişə tabaşir, yaxud sındırıcı çəkilə markalayır. 50 mm və daha çox qalınlıqlı mişarlanmış materialları və pəstahları rənglə nöqtə qoymaqla, qalınlığı 25 mm-dən 50 mm-ə qədər olan materialları nöqtələr, yaxud zolaqlarla, qalınlığı 25 mm-dən az olan materialları isə ancaq zolaqlarla markalayır.

Pəstahın üstündə növün işarə edilməsi qırmızı rənglə, mişarlanmış materialların üstündə isə qırmızı rəngdən başqa istənilən rənglə görülür. Markalama nümunələri 43-cü şəkildə göstərilmişdir.

Adətən, pəstahları növlərinə, ölçülərinə və təyinatına görə dəstələrə yığıb bağlayırlar. Bu işləri qalınlığı 25 mm-ə, eni 100 mm-ə, uzunluğu 1,5 m-ə qədər pəstahlar üçün hökmən edirlər. Dəstələri yığılmanın möhkəmliyini və pəstahların yaxşı saxlanmasını təmin edən məftillə, iplə, ensiz polad lentlə və ya digər sarıyıcı vasitələrlə bağlayırlar. Markanı dəstəyə bağlanan birkaya vururlar.

Müəssisənin və hazırlayan zavodun adı, mişarlanmış materialların, yaxud pəstahların adı, ölçüləri, növü, onların ədəd və kubmetrlərlə miqdarı, oduncağın cinsi və materialların hansı standartlar üzrə hazırlanması materiala qoşulan sənədlərdə (haqq-hesab, faktura) göstərilir.

Müəssisələrə gətirilən mişarlanmış materiallar qurumaq üçün qalaqlara yığılmalıdır. Uzun müddət saxlanması nəzərdə tutulan quru mişarlanmış materiallar (nəmliyi 22%-dən yuxarı olmayan) yağmurlu dövrün başlanmasına kimi sıx qalaqlara yığılmalıdır. Seçmə, 1 və 2-ci növ mişarlanmış materialları və bütün mişarlanıb yonulmuş materialları qapalı binalara, yaxud talvar altına yığmaq lazımdır. Quru mişarlanmış materialların qalan növlərini açıq havada qalaqlara yığıb saxlamaq olar.

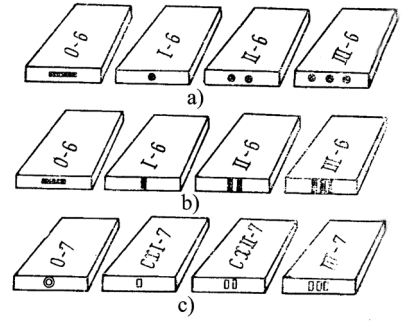
Sıx qalaqlarda eyni ölçülü mişarlanmış materialları 1 m-ə qədər olan sıx yığınlara yığırlar. Yığınlar arasında qalaqları bitirmək üçün üfqi istiqamətdə araqaclar qoyulur. Yığınlar arasında şaquli istiqamətdə 25 mm enində aralıqlar saxlayırlar. Qalaqların açıq havada qalan hissələrinin üzərində iki sıra örtük (dam) düzəldirlər; mişarlanmış materiallar yanlardan yağış və qardan mühafizə olunur.

Pəstahları quru, üstüörtülü anbarlarda saxlayırlar. Aprelin 1-dən sentyabrın 1-nə qədər olan dövrdə pəstahları saxladıqda, yaxud daşıdıqda, çatlamadan qorumaq üçün onları qatranlı, bitumlu və ziftli zamaskalarla örtürlər.

Adətən, mişarlanmış materialları dəmir yolu platformalarında, pəstahları isə üstüörtülü vaqonlarda daşıyırlar. Pəstahları başqa nəqliyyat növləri ilə daşıdıqda onları atmosfer çöküntülərindən və mexaniki zədələnmələrdən qorumaq lazımdır.

Mişarlanmış materialları ədədlə və həcmə (m^3 ilə) hesaba alırlar. Bu zaman hər bir sortimenti $0,0001 m^3$, hər bir partiyanı isə $0,01 m^3$ dəqiqliklə hesablayırlar.

1. Mişarlanmış materialların növləri, ölçüləri, ölçülmə və yazılma üsulları necədir? Onları ölçülərinə, emal edilməsinə və mişarların duruşunda şalbandan alınan çıxımlara görə necə bölürlər?



Şəkil 43. Mişarlanmış materialların markalanması:

a) tabaşirlə, qalınlığı 25 mm-dən az olmayan taxtaların üstünə və ya rənglə taxtaların kəllələrində, b) həmçinin, qalınlığı 50 mm-dən çox olmayan, c) sındırıcı çəkilərlə (rəqəmlər brakçının nömrəsinin göstərir)

VII FƏSİL

FANER

Kiçik tirlərin yonulmasından (yonulmuş şpon), yaxud soyulmasından (soyulmuş şpon) alınan nazik təbəqə material fanerə aiddir. Soyulmuş şpon təbəqələrini bir-birinə yapışdırmaqla yapışdırılmış faner (qalın dikt) alırlar.

§34. Yonulmuş şpon

Yonulmuş şpon kiçik tirlərin xüsusi faneryonan dəzgahlarda yonulmasından alınan nazik oduncaq təbəqəsidir. Ondan gözəl teksturası olmayan yumşaq ağacların, yaxud tozağacının oduncağından hazırlanan məmulatları fanerləmək (üzləmək) üçün istifadə edirlər.

Yonulmuş şponu səpkinborulu enliyarpaqlı ağaclardan – fıstıqdan, qoz ağacından, ağcaqayından, çinardan, armud ağacından, alma ağacından, qovaqdan, tozağacından, qızılağacdən, vələsdən, giləs ağacından, qırmızı ağacdən, limon ağacından, Karelya tozağacından, dimorfantdan; halqaborulu enliyarpaqlı ağaclardan – palıddan, göyrüşdən, ilimdən, vyazdan, şabalıd ağacından, qarağacdən, məxmər ağacından, tut ağacından, akasiyadan dzelkvadan; iynəyarpaqlılardan – qaraçöhrədən, qara şamağacından hazırlayırlar.

Kiçik tirləri faneryonan sexə verməzdən qabaq lentli mişarda və ya ağac-kəsən dəzgahda hazır hala salırlar (yanlarını yonurlar). Sonra onları buxara verir və ya yumşalana qədər suda qaynadırlar. Hazırlanmış kiçik tiri faneryonan dəzgahın stoluna bərkidirlər. Bıçaqlı tutqac və sıxıcı xətkəş istiqamətləndirici üzrə stol boyu irəli-geri hərəkət edir. Tutqacın hər bir irəliləmə hərəkətində bıçaq kiçik tirdən şpon təbəqəsi yonur. Tutqacın geriye hərəkətinin sonunda dəzgahın stolu avtomatik olaraq təbəqənin müəyyən edilmiş qalınlığına qalxır.

Şpon təbəqələrini qurudur və kiçik tirdən kəsilmiş qaydada dəstələrə yığırlar.

Yonulmuş şponu oduncağın teksturasından asılı olaraq radial, yarımradial, tangental-kəllə (fırlardan yonulduqda) şponlara bölürlər. **Radial şpon**da illik qatlar təbəqənin bütün səthi üzrə yerləşərək paralel düz xətlər şəklində, özək şüarları isə təbəqə sahəsinin azı $3/4$ hissəsini tutaraq zolaqlar şəklində olur. **Yarımradial** şponda illik qatlar təbəqə sahəsinin azı $3/4$ hissəsində yerləşərək, paralel düz xətlər şəklində olur; özək şüaları uzununa zolaqlar şəklində olub, təbəqə sahəsinin azı $1/2$ hissəsini tutur. **Tangental** şponda illik qatlar bucaq və ya əyri xətlər şəklində konuslar əmələ gətirir, özək şüaları uzununa, yaxud maili ştrix və ya xətt şəklində olur. **Tangental-kəllə** şponda illik qatlar qapalı əyri xətt şəklində, özək şüaları isə əyri xətt və ya ştrix şəklində olur.

Qırmızı ağac, limon ağacı, Karelya tozağacı, armud ağacı, məxmər ağacından, hazırlanan şponları kəsik yerlərinə görə növlərə bölmürlər.

Oduncağın keyfiyyəti və emal edilməsindən asılı olaraq şpon üç növə; 1, 2, və 3-cü növlərə bölünür.

Qoz ağacı, Kareyla tozağacı, qarağac, limon və qırmızı ağacdən hazırlanan şponun uzunluğu 0,4 m, qalan ağac növlərindən hazırlanan şponların uzunluğu isə 1 m və daha çox, qradasiyası isə 0,1 mm olur. Tangental-kəllə şponların uzunluğu həmin qradasiyada 0,3 m-dən az olmur. Şpon təbəqələrinin eni onun görünüşündən, istehsal üsulundan və növündən asılıdır. Radial, yarımradial və tangental şpon təbəqələrinin minimal eni şponların 1-ci növü üçün 120 mm, 2-ci növü üçün 90 mm və 3-cü növü üçün 80 mm-dir. Tangental-kəllə şponlarında isə (növlərə müvafiq olaraq) 200, 150 və 100 mm-dir. Şponun eni üzrə qradasiya 10 mm-dir.

Səpkınborulu ağacların oduncağından hazırlanan şponun qalınlığı 0,6; 0,8 mm və 1,0 mm, halqaborulu ağacların oduncağından hazırlanan şponların qalınlığı isə 0,8 və 1,0 mm olur. Şponun qalınlığı 0,6 mm və 0,8 mm olduqda qalınlıq üzrə müəyyən edilmiş ölçülərdən + 0,04 mm xəyata, 1 mm olduqda isə 0,08 mm xəyata yol verilir.

Şponun enini şpon dəstəsindəki orta təbəqənin uzunluğunun ortasında 1 sm kimi ölçürlər. Belə ki, 0,5 sm-dən az olan hissələri hesaba almırlar, 0,5 sm-ə bərabər və artıq olan hissələri 1 sm kimi götürürlər. Palıd, qarağac, ilim, şabalıd ağacı, göyrüş, Amur məxmər ağacı və qırmızı ağacdən hazırlanan şponların ölçülməsində üst oduncağı hesaba almırlar.

Şponun qalınlığını təbəqənin üç nöqtəsində: kəllələrdən 300 mm aralı məsafədə və təbəqənin mərkəzində 0,01 mm dəqiqliklə ölçürlər. Şponun uzunluğunu şpon dəstəsinin orta təbəqəsinə görə 0,1 m dəqiqliklə təyin edirlər. Belə ki, 0,05 m-dən az olan hissələri 0,1 m-ə qədər götürürlər. Tangental-kəllə şponu təbəqəsinin uzunluğunu təbəqənin ən böyük oxu üzrə, enini isə təbəqənin ortasından keçən boyuna oxa perpendikulyar istiqamətdə ölçürlər.

Yonulmuş şponun sahəsini kvadrat metrərlə 0,001 m² dəqiqliklə hesaba alırlar. Şponun mütləq nəmliyi olmalıdır.

Palıd, göyrüş, qarağac fəsiləsindən olan ağacların oduncağından hazırlanan şponların səthinin təmizliyi 6-cı sinifdən, digər ağac növlərindən hazırlanan şponların təmizliyi isə 7-ci sinifdən az olmamalıdır. Təmizliyi 6-cı sinif olan şponun səhində mamırlığın olmasına yol verilmir.

Şponun emaledilmə qüsurlarından sıyrıntılar, nişanlar və həmçinin metal-dan rənglənmələr normallaşdırılır. 1-ci növ şponun səhində sıyrıntıların və nişanların olmasına yol verilmir. 2-ci növ şponun 1 m-də belə qüsurların 0,1 mm dərinliyə qədər və 1 ədəd olmasına yol verilir. 3-cü növ şponda isə həmin qüsurların 3-dən çox olmasına yol verilmir.

1-ci və 2-ci növ şponlarda metaldan rənglənmələrin (bıçaqdan və yaylı xətkəşdən alınan) olmasına yol verilmir. Lakin bu zaman o, təbəqə uzunluğunun 1/3-dən çoxunu tutmamalı və iki tərəfə çıxan olmamalıdır.

Şponu, onun təbəqələri yonma dəzgahından necə çıxırsa, həmin qaydada da cinsi, növü və çeşidləri üzrə dəstələrə yığırlar. Dəstədə 10-dan az, 32-dən çox təbəqə olmamalıdır. Hər bir dəstəni eninə istiqamətdə, şponun uzunluğu 2,5 m-dən çox olduqda üç yerdən iplə bağlayırlar. Dəstənin üst təbəqəsində tabaşirlə ağacın növünü, təbəqə ölçülərini, görünüşünü, növünü və miqdarını göstəriirlər.

10-20 dəstə şponu paketlərə yığırlar. Paketin yuxarisında və aşağısında taxtalardan və ya fanerdən, ağac-yonqar tavalarından və s. hazırlanmış qablaşdırma lövhələri olur. Paketi eninə istiqamətdə polad lent və ya məftillə bərkidirlər. Qablaşdırma lövhələri paketin uzunluğuna və eninə uyğun gəlməlidir. Şpon təbəqələrinin paketdən kənara çıxmasına yol verilmir.

Markalanmanı yuyulmayan rənglə qablaşdırma lövhəsinin birində və ya taxta parçası üzərində göstəriirlər.

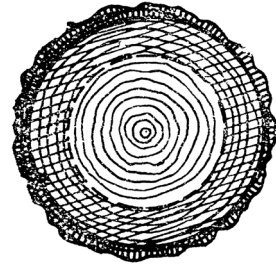
§35. Soyulmuş şpon

Soyma dəzgahlarında ağac parçalarının soyulması yolu ilə alınan, qalınlığı 0,55 mm və daha çox olan nazik, birqatlı oduncaq təbəqəsinə soyulmuş şpon deyilir. Şpondan oduncaq məmulatlarının səthlərini üzləmək və detallar hazırlamaq üçün istifadə edirlər.

Şpona soyulmaq üçün ayrılmış ağac gövdəsi parçalarını ağac parçası (çurak) adlandırmaq qəbul edilmişdir. Faner üçün ağac parçalarını kəsilmiş gövdələrdən hazırlayırlar. Bunları bəzən küləkdən və tufandan təzə yıxılmış ağaclardan da tədarük edirlər. Ağac parçalarının qabığı soyuurlar.

Faner düzəldilən ağac parçasının ən qiymətli hissəsi onun ətraf hissəsi – faner zonasıdır (şəkil 44). Onda şaxta çatlarının, bic zoğun, açıq fırın, yandan qurumanın, qabırğalı yoğunlaşmanın, mərmərəoxşar və xarici çürüntülərin, çürüyən və çürüntü düyünlərinin, qurd yemiş yerin, qarmaq deşiklərinin, çapıqların və yonulmaların qabıq qopuntusunun olmasına yol verilmir.

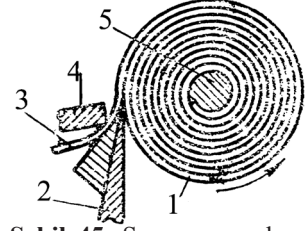
Soyma dəzgahı görünüşcə iri tokar dəzgahına oxşayır. Qabaqcadan suda qaynadılmış ağac parçasını şpindellərdə sıxırlar. Fırlanan ağac parçasına bıçaqlı tutqac bərabər sürətdə yaxınlaşır. Əvvəlcə o, bütün kələ-kötürlüyü və qabığı kəsir və ağac parçasını silindr formasına salır. Sonra isə onu topdan kağızın açılmasına oxşar uzun şpon lentinə soyur.



Şəkil 44. Ağac parçasının faner zonası (ştrixlənibdir)

Bıçağın kəsici ucluğu üzərində sıxıcı xətkəş quraşdırılmışdır. Xetkəş özünün sıxıcı kənarı ilə soyulan oduncaq qatını sıxlaşdırır, sponu kəsilmə zamanı qırılmadan qoruyur və onu düzəldir.

Şponun lenti soyma dəzgahından çıxandan sonra pedalla və ya elektrik mühərriki ilə hərəkətə gətirilən xüsusi mexaniki qayçılarla tələb olunan ölçülü təbəqələrə kəsilir. Sonra şponun təbəqələrini növlərə ayırır və növlər üzrə qayçıların yanında yerləşdirilmiş vaqonətlərə yığır və qurutmaxanaya göndərilir. 45-ci şəkildə şponun soyulma sxemi göstərilmişdir.



Şəkil 45. Şponun soyulma sxemi, 1) soyulan ağac parçası, 2) soyucu bıçaq, 3) soyulmuş şpon, 4) sıxıcı xətkəş, 5) karandaş

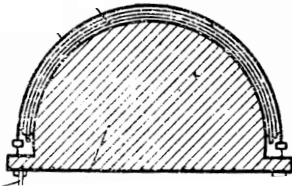
Soyulmuş şpon, əsasən, yapışdırılmış fanerin hazırlanmasına sərf olunur. Onu fanerləmə işlərində xeyli geniş tətbiq edirlər.

İkiqat fanerləmədə, bir qayda olaraq, birinci qata şpon yapışdırılır. Fanerlənmiş lövhələrin görünməyən tərəflərinin qabarmasını azaltmaq üçün onlardan soyulmuş şpon əvəzinə, habelə üzçəkmə üçün də istifadə edirlər. Belə hallarda onu soyulma zamanı gözəl şəkilli tekstura verən oduncaqdan, məsələn, ağcaqovaq ağacının parçalarından hazırlayırlar. Ağcaqovaq ağacının oduncağı açıq-gümüşü rəngi, dalğaya bənzərliyi və laklanmadan sonra xüsusi parlaqlığı ilə fərqlənir. Onda qıvrımlar, liflərin buruq-buruq yerləri çoxdur.

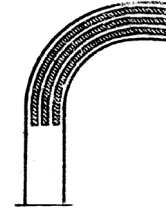
Soyulmuş səthin teksturasını daha ifadəli etmək məqsədilə, konusşəkilli və dalğalı kəsici ucluqlu bıçağın köməyi ilə xüsusi soyulma üsulları tətbiq edirlər. Konusşəkilli soyulmada ağac parçasını soyma dəzgahında boyuna oxuna bıçaq altında sıxırlar. Belə vəziyyətdə sıxılmış ağac parçasını soyduqda çoxlu miqdarda illik qatlar kəsilir ki, bunun nəticəsində şponun səthində gözəl şəkil alınır.

Oduncağı dalğalı kəsici ucluqlu bıçaqla soyduqda səthi dalğalı şpon alınır. Dalğalı nəm şponu isti səthli tavalar arasında təzyiqlə düzəldirlər. Lakin bu zaman tekstura şəklinin dalğalılığı qalır.

Şpon əyib-yapışdırma və daraqvari mişarlanıb əyilən pəstahların yapışdırılmasında da geniş tətbiq edilir. 46-cı şəkildə şpondan hazırlanan əyib-yapışdırma pəstahların şablon və polad lent vasitəsilə yapışdırılması, 47-ci şəkildə isə daraqvari mişarlanıb əyilən pəstahların yapışdırılması sxemi göstərilmişdir.



Şəkil 46. Şpondan əyib-yapışdırma üsulu ilə hazırlanan pəstahların yapışdırılması



Şəkil 47. Daraqvari mişarlanıb əyilən pəstahların yapışdırılması üsulu ilə hazırlanan pəstahlar

Şponu tozağacı, qızılağac, fıstıq, palıd, göyrüş, qarağac, şamağacı, qara şam və sidr ağacından hazırlayırlar. Şponun qalınlığı 0,55 mm; 0,75 mm; 0,95 mm; 1,15 mm və 1,5 mm olur. Şponun qalınlığı üzrə yol verilən ölçü xətası şponun qalınlığı 0,95 mm-ə qədər olduqda 0,05 mm, şponun qalınlığı 0,95 mm-dən çox olduqda isə 0,1 mm-dir.

Şpon təbəqələrinin qalınlığını üç nöqtədə: təbəqənin ortasında və təbəqənin uzununa kənarlarından 10 mm-dən az olmayan məsafədə təyin edirlər.

Şpon təbəqələrinin uzunluğu 100 mm qradasiya ilə 800 mm-dən 2200 mm-ə qədər; eni 50 mm və daha çox qradasiya ilə 150 mm-dən 800 mm-ə qədər və 100 mm qradasiya ilə 800 mm-dən 1160 mm-ə qədər olur. Şpon təbəqələrinin uzunluğunu oduncaq liflərinin boyu istiqamətində, enini isə liflərin eni istiqamətində təyin edirlər. Təbəqələrin uzunluğu üzrə müəyyən edilmiş ölçülərdən kənaraçıxma normaları aşağıdakı kimidir: təbəqənin uzunluğu 1300 mm-ə qədər olduqda 4 mm, 1300 mm-dən çox olduqda isə 5 mm. Təbəqənin eni üzrə xətanın 10 mm həddində olmasına yol verilir. Şponun mütləq nəmliyi olmalıdır.

Şponu oduncağın keyfiyyəti, emal edilməsi və təyinatından asılı olaraq 1, 2 və 3-cü növlərə bölürlər. Şponun normallaşdırılan emaledilmə qüsurlarına oduncağın metaldan (bıçaqdan və sıxıcı xətkəşdən) rənglənməsi, nişanlar və təbəqələrin səthindəki sıyrıntılar aiddir. 2-ci və 3-cü növ şponlarda ayrı-ayrı zolaqlar və nöqtələr halında metaldan rənglənmələrin olmasına yol verilir. 3-cü növ şponda nişanların və sıyrıntıların 0,1 mm dərinliyə qədər olmasına yol verilir. Qalan emaledilmə qüsurlarının şponda olmasına yol verilmir.

Enliyarpaqlı ağacların oduncağından hazırlanan şponun səthinin təmizliyi 6-cı sinifdən, iynəyarpaqlı ağacların oduncağından hazırlanan şponun səthinin təmizliyi isə 5-ci sinifdən az olmamalıdır.

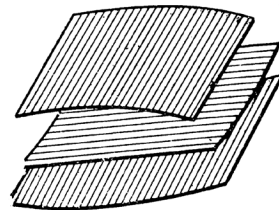
Şponu kub və kvadrat metrlərlə hesablayırlar. Bir təbəqənin həcmi 0,00001 m³-ə qədər, bir şpon partiyasının həcmi isə 0,01 m³-ə qədər dəqiqliklə təyin edirlər. Şpon təbəqəsinin sahəsini 0,01 m³-ə qədər, partiya təbəqələrinin sahəsini isə 0,5 m-ə qədər dəqiqliklə hesablayırlar.

Soyulmuş şponu yonulmuş şpon kimi yığır, daşıyır və saxlayırlar.

§36. Yapışdırılmış faner

Yapışdırılmış faner lifləri bir-birinə perpendikulyar olmaq şərti ilə yapışdırılmış üç və daha artıq soyulmuş şpon təbəqəsindən ibarətdir (şəkil 48). Yapışdırılmış faner təbəqələrinin kənarlarını dəzgahlarda, bütün dörd tərəfdən kəsirlər.

Fanerlər şpon təbəqələrinin sayına görə üçqatlı, beşqatlı və çoxqatlı fanerlərə ayrılır. Əksər hallarda qatların sayı tək olur. Şponların cüt sayında fanerin



Şəkil 48. Yapışdırılmış faner təbəqələrinin müəyyən formaya salınması

iki orta qatında illik qatlar bir-birinə paralel olmalıdır. Fanerin xarici qatlarına qabıq qatı, daxili qatlarına isə orta qat deyilir.

Yapışdırılmış faner mişarlanmış materiallara nisbətən bir sıra üstünlüklərə malikdir:

- 1) faner bütün istiqamətlərdə təxminən eyni möhkəmliyə malik materialdır;
- 2) faner mişarlanmış materiallara nisbətən az qabarıq və qabarma yapışdırma, dartma və millə (mıxla) bərkitmə zamanı asan düzəlir;
- 3) faner az çatlayır və onda iki tərəfə çıxan çatlar olmur;
- 4) fanerin təbəqələri böyük ölçülü olur ki, bu da sərf olunan işi azaldır, sadələşdirir və materialı bir-birinə bitişdirmək lüzumundan azad edir;
- 5) faner asan əyilir;
- 6) faner daşınmaq üçün rahatdır.

Yapışdırılmış faneri mebel istehsalında, vaqonqayırmada, gəmiqayırmada, avtomobilqayırma, kənd təsərrüfatı maşınlarının istehsalında, tikintidə və s. sahələrdə tətbiq edirlər.

Faneri tozağacının, qızılağacın, göyrüşün, qarağacın, palıdın, fıstığın, cökənin, ağcaqovağın, ağcaqayının, küknarın, şamağacının, ağ şamın, sivr ağacının və qara şamın oduncağından hazırlayırlar. Fanerlərin mütləq nəmliyi 5%-dən 10%-ə qədər olmalıdır. ФБА markalı faner isə 6%-dən 15%-ə qədər nəmlikdə (mütləq) olmalıdır. Mebel sənayesi tərəfindən tədarük edilən ФБА markalı fanerin nəmliyi 6%-dən 10%-ə qədər olmalıdır.

Yapışdırılmış faner təbəqələrinin ölçüləri 8-ci cədvəldə verilmişdir. Tozağacı və qızılağacdən hazırlanan fanerin qalınlığı ən azı 1,5 mm, başqa ağacların oduncağından hazırlanan fanerlərin qalınlığı isə, ən azı, 3 mm olur. Fəaliyyətdə olan faner zavodlarında qoyulmuş ayrı-ayrı yapışdırma preslərindəki tavaların ölçülərinə uyğun olaraq, başqa ölçülü faner təbəqələrinin buraxılmasına yol verilir. Kəsmə yolu ilə faner təbəqələri ölçülərinin 25 mm qradasiya ilə 150 mm kiçik ölçüdə buraxılmasına yol verilir.

Cədvəl 3. Yapışdırılmış faner təbəqələrinin ölçüləri, mm ilə

Uzunluğu və ya eni	Yol verilən xəta	Uzunluğu və ya eni	Yol verilən xəta	Qalınlığı (cilalanmış və cilalanmamış fanerin)	Yol verilən xəta
2440	± 5	1525	± 5	1, 5, 2, 2, 5	± 0,2
2440	± 5	1220	± 4	3	± 0,3
2135	± 5	1525	± 5		- 0,25
1830	± 5	1220	± 4	4	+ 0,35
1525	± 5	1525	± 5	5	- 0,3
1525	± 5	1220	± 4 ¹		± 0,4
1525	± 5	725	± 4		- 0,35
1220	± 5	1220	± 4	6, 7, 8, 9	+ 0,45
1220	± 5	725	± 4 ¹		- 0,4
				10, 12	± 0,5
				15, 18, 19	± 0,7

Fanerin qabıq qatları hansı ağacın oduncağından hazırlanıbsa, fanerin də həmin ağacdən hazırlandığı hesab edilir.

Şponun simmetrik yerləşmiş qatları (fanerin qalınlığı üzrə) eyni ağacın oduncağından və eyni qalınlıqda olmalıdır.

Faner təbəqəsinin uzunluğunu onun qabıq qatındakı oduncağın liflərinin istiqaməti üzrə təyin edirlər. Əgər faner təbəqəsinin uzunluğu enindən çox olarsa, ona uzununa faner, təbəqənin uzunluğu enindən az olarsa – eninə faner deyilir. Yazılmada birinci ədəd həmişə fanerin uzunluğunu göstərir.

Fanerin qabıq qatları hansı ağacın oduncağından hazırlanıbsa, faneri də həmin ağacın adı ilə adlandırırırlar.

Fanerlər emaledilmə növünə görə cilalanmamış və ya bir, yaxud iki üzü cilalanmış ola bilər.

Düyünlərin ölçülməsi düyünün ən böyük diametri üzrə aparılır.

Fanerdə qovuc olmamalı və əyildikdə qatlara ayrılmamalıdır. Fanerin təbəqələri düz bucaq altında kəsilməli, kəsilmənin çəpəliyi 1 m uzunluğa 3 mm-dən çox olmamalıdır.

Faneri kub metr və ya kvadrat metrlərlə hesablayırlar. Fanerin bir təbəqəsinin həcmi 0,00001 m, faner partiyasının həcmi isə 0,01 m dəqiqliklə təyin edirlər. Faner təbəqəsinin sahəsini 0,01 m-ə qədər, partiyasındakı təbəqələrin sahəsini isə 0,5 m-ə qədər dəqiqliklə hesablayırlar. Fanerin qalınlığını təbəqənin hər tərəfinin ortasında, kənarlardan 20 mm-dən az olmayan məsafədə 0,01 mm dəqiqliklə hesablayırlar.

Fanerin hər bir təbəqəsinin arxa qabıq qatında onun markası və növü markalanır.

Faneri üz tərəfləri içəri olmaqla oduncağın növünə, ölçülərinə, növlərinə, emal və markasına görə ayrı-ayrı dəstələrlə qablaşdırırlar. Dəstələri ağac plankaları və ya ipləri (plankasız) tətbiq etməklə polad qablaşdırma lenti ilə bağlayırlar. Dəstənin çəkisi 80 kq-dan çox olmamalıdır. Dəstədəki markalanma fanerin markasını, oduncağın növünü, növünü və emal növlərini, dəstədəki təbəqələrin miqdarını göstərir.

Faneri, onu atmosfer çöküntülərindən və mexaniki zədələnmələrdən qoruyan quru və təmiz nəqliyyat vasitələrində daşıyırlar. Faneri örtülü, quru anbarlarda saxlayırlar.

1. Faner bir material kimi hansı üstünlüklərə malikdir?
2. Fanerin onda tətbiq edilən yapışqandan asılı olaraq markalarını sayın.
3. Müxtəlif ağac cinsli şpondan hazırlanmış faneri necə müəyyən formaya salırlar, onun təbəqələrinin ölçüləri və qalınlığının təyin edilmə üsulları hansılardır?
4. Fanerin növlərini sayın, onda standartda görə oduncağın hansı qüsurlarının və emaledilmə nöqsanlarının olmasına yol verildiyini söyləyin.

§37. Yonulmuş sponla üzlənmiş, laklanmış, dekorativ, bakelizə edilmiş faner

Bir və ya hər iki qabıq qatı palıd, qoz ağacı, armud ağacı və digər qiymətli ağaclardan hazırlanan yonulmuş sponlu adi yapışdırılmış fanerə **üzlənmiş** faner deyilir. Əgər fanerin ancaq bir üz qabıq qatı olarsa, ona birtərəfli, iki üz qabıq qatı olarsa, ikitərəfli faner deyilir. Sənayedə üç, beş, yeddi və doqquz qatdan ibarət fanerlər buraxılır.

Fanerlər emal edilməsinə görə cilalanmış (bir və ya hər iki tərəfdən) və cilalanmamış, üz qabıq qatının teksturasına görə radial, yarımradial və tangental fanerlərə ayrılır.

Faner təbəqələrinin qalınlığı 4, 5, 6, 8, 9 və 10 mm olur. Fanerin qalınlığı üzrə yol verilən xəta 0,4 mm, onun təbəqələrinin ölçüləri üzrə yol verilən xəta isə adi yapışdırılmış fanerdə olduğu kimidir.

Oduncağının keyfiyyətinə və emal edilməsinə görə üzlənmiş faner 1-ci və 2-ci növlərə bölünür.

Üzlənmiş faneri ölçülərinə, növlərinə, oduncağın növlərinə, qabıq qatın teksturasına, emal növlərinə, təmizliyinə və markalarına görə ayrı-ayrı dəstələrdə qablaşdırırlar. Marka hər bir təbəqəyə və dəstəyə vurulur. Təbəqəyə arxa tərəfinin küncündə ştempel, dəstəyə isə qablaşdırma plankalarının birində marka vururlar.

Üzlənmiş faneri mebel istehsalında, tikintidə panellərin, bəndlərin, arakəsmələrin quraşdırılması vaxtı, mebellərin içərisində, tam metaldan hazırlanmış dəmir yolu vaqonlarının daxili bəzək işlərində geniş tətbiq edirlər.

Üzlənmiş faneri örtülü quru anbarlarda saxlayırlar.

Laklanmış faner 80°C-yə qədər qızdırılmış xeyli yüksək təzyiqdə (25-30 k/sm) nitrolakla örtülən, başlıca olaraq tozağacından hazırlanmış adi fanerdir. Lakla örtülənə və presdə sıxılana qədər faneri cilalayır və istənilən tonda rəngləyirlər. Laklanmış fanerin örtü pərdəsi suyadavamlı, bərk olur, mexaniki zədələnmələrə qarşı yaxşı müqavimət göstərir; ancaq güclü alovun bilavasitə təsirindən yanır.

Laklanmış faneri mebellərin və radioaparatlardan hazırlanmasında, vaqon və gəmi kayutlarının daxili bəzək işlərində tətbiq edirlər.

Dekorativ faner qatranlı pərdələrlə (nazik təbəqə) üzlənmiş adi yapışdırılmış fanerdir. Qatranlı pərdələr teksturalı kağızla birləşmiş və ya kağızsız ola bilər. Dekorativ faneri hazırladıqda, onu cilalanmış polad aparatlar arasında sıxırlar ki, bunun da nəticəsində sıx və parlaq səthli faner alınır.

Hər iki növ fanerdə xırda çatlara (çapmalara), sıyrıntılara, pərdə yarığı yerlərinə, dekorativ kağızın təbəqələrə ayrılmasına, onun təbəqələrinin birləşdiyi yerlərdə aralıqların və yığıntıların olmasına, təbəqələri birləşdirərkən şəkl

çəp düşməsinə və pozulmasına, üzlənmiş qabıq qatda talaşa çıxıntılına, bir təbəqənin səthində parlaqlığın və tutqunluğun olmasına, səthin batıq və çirкли olmasına yol verilmir. Qalınlığı 6 mm-ə qədər olan dekorativ faner təbəqələrində qabarıqlıq nəzərə alınmır, daha çox qalınlıqlı faner təbəqələrində, təbəqə diaqonalinin hər metrində 15 mm-ə qədər qabarıqlığın olmasına yol verilir. Dekorativ fanerin nəmliyi 10%-dən çox olmamalıdır.

Dekorativ faneri markalarına, növlərinə, rənginə, şəklinə və ölçülərinə görə ayrı-ayrı dəstələr halında qablaşdırırlar; üzlənmiş qabıq qatları arasına kağız qoyurlar.

Dekorativ faneri kvadrat metrlelə hesablayırlar. Faneri yağışdan, qardan və mexaniki zədələnmələrdən qoruyaraq daşıyırlar; quru, qapalı binalarda saxlayırlar.

Dekorativ fanerdən mebellərin, həmçinin xarrat panellərinin, arakəsmələrin və tavanların hazırlanmasında, həm də ona bəzək vurmadan istifadə edirlər.

1. Üzlənmiş fanerin adi fanerdən fərqi nədir? O, hansı qalınlıqda, markalarda və növlərdə olur? Üzlənmiş faneri hansı məqsədlə tətbiq edirlər və onun oduncağının və emal edilməsinin hansı qüsurları standart üzrə normalaşdırılır?
2. Laklanmış faner dekorativ üzlənmiş fanerdən nə ilə fəqlənir? Onun markalarını, ölçülərini, növlərini və tətbiq sahələrini sadalayın.

§38. Yapışdırılmış fanerin xüsusi növləri və spondan hazırlanan yarımfabrikatlar

Faner istehsalının yüksək dərəcədə inkişaf etmiş texnikası xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrində tətbiq edilən xüsusi növ fanerlərin istehsalı üçün imkan yaratmışdır. Fanerin xüsusi növlərinə qabırğalı, isti, dam örtüyü, odadavamlı, ksilotek, armaturlanmış fanerlər aiddir.

Qabırğalı fanerin (beşqatlı) qabıq qatının altına tirciklər yapışdırılmış olur ki, bunlar ona böyük sərtlik verir. İkitərəfli qabırğalı fanerdə tircikləri qarşılıqlı surətdə perpendikulyar yerləşdirirlər. Qabırğalı faneri yüngülləşdirilmiş inşaat konstruksiyalarında tətbiq edirlər.

İsti faner aralarında istilik izolyasiya doldurucusundan araqaatı olan iki yapışdırılmış faner təbəqələrinin yapışdırılmasından ibarətdir. O, kiçik istiliyi, səsi az keçirməsi və yüngül çəkisi ilə fəqlənir; tikintidə arakəsmələr və istiləşdirmələr üçün tətbiq edilir.

Dam örtüyü faneri (tollu, teroksilli) adi yapışdırılmış faner olub, bir və ya hər iki tərəfdən yapışdırılmış toldan ibarətdir. Qabıq qatlarına qatranlı maddələr hopdurulmuş inşaat kartonundan ibarət yapışdırılmış faner də buraxılır. Dam örtüyü fanerini tikintidə tətbiq edirlər.

Odadavamlı faner antipirenlərlə (oddan mühafizə tərkibləri ilə) hopdurulmuş olur. Faner kiçik qalınlıqlı olduğuna görə çox vaxt tam (iki tərəfə çıxan) hopdurma; hər ehtimala qarşı fanerin hər iki qabıq qatını başdan-başa hopdururlar. Fanerə odadavamlılıq qabiliyyəti vermək üçün ona asbest yapışdırılır.

Ksilotek yapışdırılmış faner olub, bir və ya hər iki tərəfdən asbest sementlə örtülmüş olur. Ksilotek oda, suya və turşuya davamlılığı ilə fərqlənir. Ksilotekin qalınlığı 6 mm-dən 40 mm-ə qədər olur. Ksilotek tikintidə tətbiq edilir.

Armaturlanmış faneri adi yapışdırılmış fanerə bir və ya hər iki tərəfdən qalınlığı 0,6 mm-ə qədər olan polad, alüminium, sink, bürünc və ya digər metal təbəqələrini yapışdırmaq yolu ilə hazırlayırlar. Metal təbəqələrinin fanerə möhkəm yapışdırılmasından ötrü onların səthini turşularla (aşındırmaqla) və ya qumla (qumpüskürən aparatla) emal edərək məsaməli edirlər. Armaturlanmanı preslərdə aparırlar. Armaturlanmış faner yüksək möhkəmliliyi, suya və oda davamlılığı ilə fərqlənir. O, yaxşı əyilir, ştamplanır, mişarlanır, qayçı ilə kəsilir.

Stullar üçün faner oturacaqlar və söykənəcəkləri lifləri çarpaz yerləşdirməklə spon təbəqələri bir-birinə yapışdıraraq hazırlayırlar. Oturacaqların və söykənəcəklərin üz tərəfləri üçün tozağacı, palıd, ağcaqayın, göyrüş, qarağac, qoz ağacı, armud ağacı oduncaqlarından hazırlanan soyulmuş və ya yonulmuş spon tətbiq edirlər. Üz olmayan tərəflər və daxili qatların hazırlanmasında isə iynəyarpaqlı və yumşaq enliyarpaqlı ağaclardan, yaxud tozağacından hazırlanmış spondan istifadə edilir. Oturacaqlar qalınlığı 4 mm və 5 mm olan üç və ya beşqatlı fanerdən, söykənəcəklər isə qalınlığı 6,9 və 1,3 mm olan beş və yeddiqatlı fanerdən hazırlanır. Oturacaqları və söykənəcəkləri stullar üçün standart üzrə müəyyən edilmiş (hazırlandığı yerdə kəsildiyi zaman alınacaq tullantı nəzərə alınmaqla müəyyən qədər artıqlıqda) ölçülərdə buraxırlar. Oturacaqlar hamar, yaxud üz tərəfi basmanaxışlı buraxılır.

Oturacaqların və söykənəcəklərin üz tərəflərində oduncaq qüsurlarından liflərin mailliyi, buruqluq, qıvrımlar, açıq fir, gözcüklər və diametri 5 mm-ə qədər olan bitişmiş düyünlərin olmasına yol verilir. Oturacaqların üz tərəflərində emal qüsurlarından ancaq düyünlər ətrafında və qıvrımlarda kiçik nahamarlığın olmasına yol verilir. Üz olmayan tərəflərin oduncağının keyfiyyətinə və emal təmizliyinə verilən tələbat azdır.

Oturacaqların ölçülərinə, üz tərəflərin oduncağının keyfiyyətinə, həmçinin şəklinə və emal növünə görə hər birində 50, 100, və 150 ədəd oturacaq olan ayrı-ayrı dəstələr halında qablaşdırırlar. Onları quru, örtülü anbarlarda saxlayırlar.

VIII FƏSİL

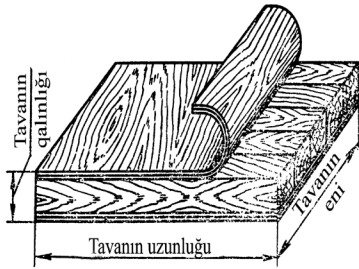
TAVALAR VƏ MEBEL LÖVHƏLƏRİ

Mebel və eləcə də tikinti istehsalında qabaqcadan hazırlanmış lövhə və tavaları getdikcə daha çox tətbiq edirlər. Bu isə mebel fabriklərini taxtalardan lövhələr birləşdirmək işindən azad edir, taxtalardan hazırlanan lövhələrə nisbətən daha möhkəm və sabit formalı hazır lövhələrin olmasına imkan verir, öz sexlərində lövhələr hazırlamaq lazım gəldikdə isə istehsalat tullantılarından istifadə etməyə şərait yaradır.

§ 39.Xarrat tavaları

Xarrat tavaları lövhədən hazırlanmış mebellərin istehsalında, qapı, arakəsmə, döşəmə, bəzən də yaşayış binası divarlarının hazırlanmasında; vaqon-qayırmada kupelərarası kəsmələrin, daxili divarların, divanların və qatlama yataq yerlərinin istehsalında tətbiq edilir.

Xarrat tavası ensiz tamasalardan yapışdırılmış böyük ölçülü lövhə olub, hər iki tərəfdən bir və ya iki qatlı şponla yapışdırılmış olur. Tamasalardan hazırlanan lövhəyə orta qat, yapışdırılmış şpona isə qabıq qat deyilir (şəkil 49).

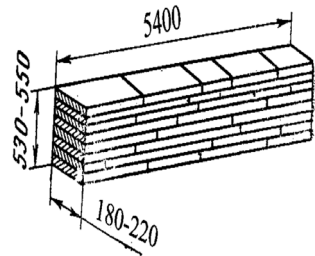


Şəkil 49. Xarrat tavası

Lövhələr üçün tamasaları elə seçirlər ki, onlar lövhələrin ən kiçik qabarmasını belə təmin etmiş olsun. Xarrat tavalarının orta qatlarını iynəyarpaqlı və yumşaq enliyarpaqlı ağacların oduncağından hazırlayırlar. Tavada orta qat eyni ağacın oduncağından hazırlanan tamasalardan ibarət olmalıdır.

Qabıq qatları üçün tozağacı, fıstıq, qızılağac və ya şamağacından hazırlanmış şpondan istifadə edirlər. Tavaların qabıq qatları eyni qalınlıqda olmalıdır. Xarrat tavasını da həmçinin yonulmuş şponla, əksər hallarda palıd ağacı şponu ilə üzlənmiş şəkildə (bir və ya hər iki tərəfdən) buraxırlar. Bir tərəfi üzlənmiş astar qatında qalınlığı üzlənmiş fanerin qalınlığına bərabər əlavə şpon qatı olmalıdır.

Xarrat tavaları blok-tamasa, blok-şpon və tamasalı tavalara ayrılır. Tavaların bu cür bölünməsi onların hazırlanma üsulunun müxtəlif olmasına əsaslanmışdır. Blok-tamasa üsulu ilə xarrat tavalarını hazırlamaq üçün 22 x 25 x 180 x 220 mm kəsikli və 5-6% nəmliyə qədər qurudulmuş, yan kənarları təmiz kəsilmiş taxtalar götürürlər. Taxtaları preslərdə qat-qat yapışdıraraq blok halına salırlar. Blokların hər birində hündürlüyü 550 mm-dək 30-a qədər taxa



Şəkil 50. Yapışdırılmış taxtalardan hazırlanan blok

olur. Bloku lentvari mişarla və ya ağackəsən dəzğahda yapışdırma müstəvisinə perpendikulyar istiqamətdə lazımı qalınlıqda enli (550 mm-ə qədər) lövhələrə mişarlayırlar. Alınmış lövhələri qurudur, kənarlarını rəndə ilə yonub düzəldir və ya yapışdıraraq orta qat lövhələri alırlar. Xarrat tavalarının blok-tamasa üsulu ilə hazırlanması daha geniş yayılmışdır (şəkil 50).

Blok-şpon tavalarının orta qatlarını şpon zolaqlarının yapışdırılmasından alınan bloklardan hazırlayırlar. Belə tavalar yüksək möhkəmliyi və formasını sabit saxlaması ilə fərqlənir. Onların hazırlanması üçün qalın ölçülü, yüksək növlü girdə tir və çoxlu yapışqan sərf etmək lazım gəlir. Buna görə də bu üsul blok-tamasa üsuluna nisbətən az yayılmışdır.

Tamasalı tavaların orta qatları üçün istehsalat tullantılarından – tamasalar, qabırğalar və planklardan istifadə edirlər. Bunları dəzğahlarda yenidən işləyib yapışdırmaqla lövhələr alırlar. Yapışdırılmadan yığılmış orta qatlı tavaların istehsalı da tətbiq edilir. Belə tavalara yığma tavalər deyilir.

Xarrat tavalarını 2500x1525, 2500x1220, 2120x1270, 1800x1220 mm ölçülərdə, 16 mm, 19 mm, 22 mm, 25 mm, 30 mm, 40 mm, 45 mm və 50 mm qalınlıqlarda hazırlayırlar.

Qabıq qatların növünə görə xarrat tavalarını üzlənmiş (yonulmuş fanerlə) və üzlənməmiş tavalara bölürlər. Üzlənmiş tavalər birtərəfli (yonulmuş faner tavanın bir tərəfinə yapışdırıldıqda) və ikitərəfli ola bilər.

Üzlənmiş tavaları 1-ci və 2-ci növlərdə hazırlayırlar. Tavaların növünü üzlük fanerin növünə görə təyin edirlər.

Üzlənmiş fanerin hər iki qabıq qatında oduncaq liflərinin istiqaməti eyni olmalıdır. Üzlənmiş tavalarda qabıq qatları oduncağın keyfiyyətinə və rənginə görə seçilmiş, üzlənməmiş tavalarda isə həm də teksturasına görə seçilmiş və eni 100 mm-dən az olmayan şpon zolaqların yapışdırılmasından hazırlana bilər. Tavaların səthində ləkələr və yapışqan çatları olmamalıdır.

Xarrat tavaları konstruksiyasına, növlərinə və ölçülərinə görə seçilərək, çəkisi 80 kq-a qədər olan dəstələrə qablaşdırılır. Çəkisi 80 kq və daha çox olan tavaların hər birini ayrılıqda qablaşdırırlar. Dəstələri çirk və zədələrdən qorumaq üçün faner, karton, yaxud şpondan hazırlanmış üzlüklərlə örtürlər. Marka yuyulmayan rənglə dəstələrin üzlüklərinə vurulur.

Xarrat tavalarının nəmliyi $2 \pm 8\%$ olmalıdır.

Xarrat tavalarını faner kimi quru, örtülü anbarlarda saxlayırlar.

1. Xarrat tavalarını hansı üsullarla hazırlayırlar?
2. Xarrat tavalarının ölçüləri, növləri, qüsurların düzəldilmə üsulları necədir və onları hansı məqsədlər üçün tətbiq edirlər?

§40. Faner tavalar

Faner tavalar müxtəlif yapışqanlarla yapışdırılan, soyulmuş şpon təbəqələrindən ibarətdir. Onların yapışdırılmış fanerdən əsas fərqi qalınlıqlarının çox olmasıdır (45 mm-ə qədər).

Tavalar şpon təbəqələrinin qarşılıqlı surətdə yerləşməsindən asılı olaraq üç tipə bölünür: PF-A, PF-B və PF-V. PF-A tipli tavalarda şponun qonşu təbəqələrinin lifləri qarşılıqlı surətdə perpendikulyar istiqamətdədir. Bu tip tavaların ölçüləri: uzunluğu 1525, 1220, 750 və 600 mm, eni 1525 və 1220 mm, qalınlığı 15, 20, 25, 30 və 45 mm-dir. Qabıq qatların liflər boyu istiqaməti tavanın uzunluğu hesab edilir. Bu tip tavalər birtərəfli – üz və astar qatlı və ikitərəfli – hər iki qabıq qatı eyni növdən olan tavalara ayrılır. Bundan başqa, həmin tavalər üzlənməmiş (qabıq qatları soyulmuş şpondan olan) və üzlənmiş – bir və ya hər iki tərəfdən yonulmuş şponla yapışdırılmış olur. Tavaların növləri onların üz qabıq qatlarının növünə görə təyin edilir.

Digər iki tip tavalər şpon təbəqələrinin başqa cür yapışdırılmasından alınır. Onlar ancaq ikitərəfli, ölçüləri bir qədər fərqli olur, PF-A tipli tavalara nisbətən az tətbiq edilir.

Üzlənməmiş tavaların qabıq qatları üçün tozağacı şponu, daxili qatları üçün isə tozağacı, şamağacı və ya cökə ağacı şponları tətbiq edilir. Üzlənmiş tavalər qabıq qatları rənginə və teksturasına görə seçilmiş və 1, 1,2 və ya 1,5 mm qalınlıqlı, sıx birləşdirilmiş soyulmuş şpon zolaqlarından ibarətdir.

PF-A tipli tavaların 1 m diaqonalı üzrə qabarmasının yol verilən əyinti oxu (15 mm və 20 mm qalınlıqlı tavalarda) 3 mm-ə qədər, (25 və 30 mm qalınlıqlı tavalarda) 2,5 mm-ə qədər, (45 mm qalınlıqlı tavalər da isə) 2 mm-ə qədərdir.

Qabıq qatların səthlərinin emal qüsurları standart üzrə yapışdırılmış və üzlənmiş fanerin uyğun növləri üzrə müəyyən edilmiş hədlərdə olmalıdır. Tavalarda oduncağın nəmliyinin 12%-dən çox olmasına yol verilmir.

Tavanın qalınlığını onun hər bir tərəfinin orta hissəsində ölçürlər. Tavanın dörd tərəfinin qalınlıq ölçülərinin orta ədədi onun qalınlığı hesab edilir. Tavaları kub və kvadrat metrnlərlə hesablayırlar.

Tavanın qabıq qatının küncünə (birtərəfli üzlənmiş tavaların hökmən astar qabıq qatında) onun tipini, ölçüsünü, növünü və onu hazırlayan zavodun adını göstərən marka vurulur.

Tavaları daşıyarkən onları atmosfer çöküntülərindən və mexaniki zədələmələrdən qorumaq lazımdır. Üzlənmiş tavaları daşımaq üçün onların arasında aşağı növlü yapışdırılmış faner təbəqələri qoyulur.

1. Faner tavalarını hansı məqsədlər üçün işlədirlər və onların ölçüləri neçədir?
2. Faner tavalarında oduncağın və emal edilmənin hansı qüsurlarına yol verilir?

§41. Ağac lifli tavalər

Ağac lifli tavaları liflər halına salınana kimi xırdalanmış oduncaqdan hazırlayırlar. Oduncaq lifləri böyük təzyiq və yüksək temperaturun təsiri altında preslənərək, bərabər möhkəmlikli bircinsli material halına salınır. Ağac lifli tavaların istehsalı üçün xammal olaraq ağac emalı istehsalı tullantılarından – qabırğalar, taxta qırıntıları, talaşalar, yonqarlar, həmçinin odunluq ağac, ağac pəstah qırıntıları, sellüloz kağız və aşılavıcı cövhər istehsalı tullantılarından istifadə olunur. Tavaların hazırlanmasında həmçinin kətan lifi və qamışdan da istifadə etmək olar. Son zamanlar ağac lifli tavaların istehsalında xammal kimi hidroliz zavodlarının tullantıları, o cümlədən liqnin (liqnin lifli tavalər) işlədilməyə başlanmışdır.

Ağac tullantılarını kəsici maşınlarda talaşalara xırdalayır, talaşaları natrium qələvisinin 1-2%-li məhlulunda qaynadır, qaynar su ilə yuyur və talaşanı defibrer maşınlarında (bəzən xüsusi qaçağanlı dəyirmanlarda) və ya çəkicli qırma maşınlarında sürtülmə yolu ilə lifli kütlə halına düşənə kimi xırdalayır. Alınmış kütləni parafin emulsiyası ilə (hidroskopikliyi azaltmaq üçün), antiseptiklərlə, oddan mühafizə tərkibləri ilə (antipirenlərlə), ən bərk tavaları isə sintetik qatlarla hopdururlar. Bundan sonra kütləni qəlibləyir və presləyirlər. Tavanın lazımı sıxlığından asılı olaraq presləmə 150-165°C temperaturda 10-dan 50 kq/sm²-ə qədər təzyiq altında aparılır.

Presləmə sıxlığına görə ağac lifli tavalər ən bərk, bərk, yarımbərk, izolyasiya-bəzək və izolyasiya tavalarına bölünür. Tavaların həcmi ən azı: ən bərk tavalər üçün 950, bərk tavalər üçün 850, yarımbərk tavalər üçün 400, izolyasiya-bəzək tavaları üçün 250-dən 350-yə qədər, izolyasiya tavaları üçün isə 250 kq/m³-ə qədər olmalıdır.

Ən bərk, bərk və yarımbərk tavaların nəmliyi 6%-dən 10%-ə qədər, izolyasiya-bəzək və izolyasiya tavalarının nəmliyi isə 12%-dən çox olmamalıdır.

Tavaların uzunluğu 1200 mm-dən 3600 mm-ə qədər, eni 1200 mm və 1600 mm, qalınlığı isə: ən bərk tavalarınkı 3 və 4 mm, bərk tavalarınkı 3, 4, 5 və 6 mm, yarımbərk tavalarınkı 4, 5, 6 və 8 mm, izolyasiya tavalarınkı 12, 15, 20 və 25 mm, izolyasiya-bəzək tavalarınkı 8, 12, 15 və 20 mm olur. Tavaların ölçüləri üzrə yol verilən xəta: qalınlıq üzrə – ən bərk və bərk tavalər üçün ± 0,3 mm, yarımbərk və izolyasiya tavaları üçün 1 mm, uzunluğu və en ölçüləri üzrə +5 mm-dir.

Tavaların qalınlığını onların kənarlarından ən azı 25 mm məsafədə altı yerdə; hər eninə kənarlar üzrə ortada, hər uzununa kənarlar üzrə isə iki yerdə – bir-birindən tavanın uzunluğunun 1/3-i qədər məsafədə təyin edirlər.

Bütün tavaların forması düzbucaqlı və kənarları düzxətli olmalıdır. Tavaların kənarlarının üz səthə perpendikulyar olması vacibdir. Ən bərk və bərk

tavaların üz səthi hamar, yağlı və ləkəsiz olmalıdır. Yarımberk və izolyasiya-bəzək tavalarının üz səthində tor izləri ola bilər. Tavalarda daxili laylara ayrılma, natamam preslənmə, kənarların əzilməsi və bucaqların qırılmasına yol verilməməlidir.

Ağac lifli tavaları divarların, arakəsmələrin, panellərin, qapı taylarının hazırlanmasında və bəzək işlərində, tavaların üzlənməsində, həmçinin istilik və səs izolyasiyası tələb edilən sərnişin və izotermik vaqonların, telefon budkalarının, makinaçı otaqlarının və digər binaların tikintisində tətbiq edirlər. 10 mm qalınlığı olan lifli istilik izolyasiya tavalarından hazırlanan divarların izolyasiyası 30 mm qalınlığı olan ağac divarların istilik izolyasiyasına bərabərdir.

Binaların daxili bəzək işlərində tətbiq edilən izolyasiya-bəzək tavaları “örtü tavaları” adı ilə məşhurdur. Berk, yarımberk və bəzək-konstruksiya tavaları lövhələrin və digər mebel detallarının hazırlanmasında istifadə edilir.

Hər bir tavanın arxa tərəfində tavaları hazırlayan zavodun adı, növü və ölçüləri göstərməli və texniki nəzarət şöbəsinin şampı olmalıdır.

Tavalar taylar halında qablaşdırılır, kənarlarına taxtalar qoyulur və polad lent, yaxud iplə bağlanır. Yarımberk, izolyasiya-bəzək və izolyasiya tavalarını ağac qəfəslərə qablaşdırmaq daha əlverişlidir. Tavaları quru binalarda saxlamaq lazımdır.

Yaşayış, ictimai və sənaye binalarının döşəmələrini örtmək üçün sənayedə uzunluğu 1200 mm-dən 5400 mm-ə qədər, eni 1200, 1600 və 1800 mm, qalınlığı 3 və 4 mm olan ən berk ağac lifli tavalar buraxılır. Tavaların uzunluğu və eni üzrə yol verilən xəta ± 5 mm, qalınlığı üzrə isə $\pm 0,3$ mm olur. Bu tavaların hazırlanmasında işlədilən oduncaq kütləsini suyadavamlı sintetik qatranlarla hopdururlar. Bu tavalara olan texniki tələblər başqa məqsəd üçün işlədilən ən berk tavalarda olduğu kimidir. Bundan başqa, bu tavalar bütün qalınlığı boyu rənglənməli, yaxud üz səthin rənginə uyğun rənglə astarlanmalıdır.

Döşəmələri örtmək üçün sənayedə kənarları düzxətli, yaxud kənarında zivana və daraq olan ən berk ağac lifli parket tavacıqları buraxılır. Parket tavacıqları bütün uzunluğu boyu rənglənməlidir (astarlanmaya yol verilmir). Tavacıqların ölçüləri: 200 x 200, 300 x 300, 400 x 400 və 600 x 600 mm, qalınlığı 4 mm, tavacıqların bütün ölçüləri üzrə yol verilən xəta $+0,3$ mm olmalıdır. Yaşayış və ictimai binaların daxili divarlarını üzləmək üçün sənayedə səthi rənglənmiş berk ağac lifli tavalar buraxılır. Bu tavalar bir tərəfdən emalla örtülmüş olur. Rənglənmiş tavalar iki tipdə buraxılır: A tipli tavalar tutqun səthli, B tipli tavalar isə parlaq səthli olur. A tipli tavaları SEM markalı emulsiyalı emallarla, B tipli tavaları isə karbamid-melamin-formaldehid emalı ilə rəngləyirlər.

Rənglənmiş tavaların ölçüləri (mm ilə): uzunluğu 1800, 2200, 2500 və 2700, eni 1200, 1600 və 1800; qalınlığı 3,5 mm-dir; uzunluğu və eni üzrə yol verilən xəta ± 5 mm, qalınlığı üzrə isə $\pm 0,3$ mm olur.

Tavaların rənglənmiş səthi rənginə görə eynitonlu, hamar, sıyrıntısız, nişansız, batıqsız və çıxıntısız, yağlı, ləkəsiz, suya və işığa davamlı olmalıdır.

Üst tərəfdən tavalarda kənarların zədələnməsinə, tillərdə saçaqların olmasına, künclərin sınma, yaxud əzilməsinə, tavaların daxilində laylara ayrılmaya yol verilmir.

Rənglənmiş tavaları rənglənməmiş tavalara kimi markalayır, daşıyır və saxlayırlar. Tavaları üst tərəfləri bir-birinə doğru yönəlmiş və aralarında kağız qatı olan iki eyni ölçülü tavadan ibarət paketlərə qablaşdırırlar.

§42. Ağac yonqarından hazırlanmış tavalara

Ağac yonqarından tavaların hazırlanmasında xammal olaraq ağac emalı tullantılarından istifadə edirlər ki, bunlara yonqarlar, ağac kəpəyi, ağac kəsmələri; faner zavodlarında isə şpon parçaları və karandaşlar (ağac parçasının soyulmasından qalan hissə), həmçinin iş üçün yararlı olmayan şalbanların oduncağından xüsusi yonqar dəzgahlarında hazırlanan xüsusi “yastı” yonqarlar aiddir.

Tavalara aşağıdakı texnoloji proseslərdən keçirilməklə istehsal edilir. Ağac emalı dəzgahlarından çıxan yonqarlar tavalara hazırlayan sexə verilir. İri tullantıları (kəsimləri, ağac ucluqlarını) xırda talaşalara doğrayırlar. Tədarük edilmiş yonqarları (talaşaları) biorasiya ələklərində ölçülərinə görə növlərə ayırırlar, toz və xırda şeyləri yandırılmaq üçün qazanxanaya, növlərə ayrılmış yonqarları isə qurutmaxanaya göndərirlər. Qurutmaxanada yonqar 4-6% nəmliyə qədər qurudulur. Bundan sonra o, qarışdırıcıya verilir və orada yapışdırıcı ilə qarışdırılır. Yapışdırıcı maddə kimi quru yonqar çəkisinin 6%-indən 12%-nə qədər miqdarda sintetik qatran məhlulları götürülür. Hazırlanmış pres-kütlədən vibratorların köməyi ilə yastı örtük qəlibləyirlər, yəni onu polad tavanın (lentin) sahəsi üzrə hissələrə bölür, yayır və qabaqcadan soyuq presdə sıxlaşdırırlar. Bundan sonra hazırlanmış örtük dövrü və ya fasiləsiz işləyən isti presə verilir. Burada istinin və təzyiqin təsiri altında tavalara yapışır. Tavaların preslənməsi onların verilmiş həcm çəkisindən asılı olaraq 135-140°C-də və 2-20 kq/sm² təzyiqdə gedir. Yapışdırıcının növündən, hazırlanan tavaların qalınlığından və təyinatından asılı olaraq presləmə rejimi müəyyən edilir.

Tavalara presdən boşaldıldıqdan sonra onların bir bərabərdə soyuması və yapışdırıcının tam bərkiməsi üçün anbarda 5-10 gün saxlayırlar. Hazır tavalara ölçüyə görə kəsir, bəzən cilalayır və üzləyirlər.

Ağac yonqar tavaların istehsalı üzrə ixtisaslaşmış müəssisələrdə illik məhsuldarlığı on minlərlə ton olan fasiləsiz işləyən güclü qurğular işləyir.

Sənayedə yonqarları təbəqəyə paralel yerləşən, səthi presləmə yolu ilə istehsal olunan və aşağıda göstərilən dörd markalı ağac yonqar tavalara buraxılır:

PS-1 – birqatlı, orta çəkiddə; PT-1 – birqatlı, ağır çəkiddə; PS-3 – üçqatlı, orta çəkiddə; PT-3 – üçqatlı, ağır çəkiddə. Bu markalı tavalar üzlənməmiş buraxılır.

Birqatlı tavalər dəzqahlardan və qırma maşınlarından çıxan yonqarlardan preslənmə yolu ilə hazırlanır. Üçqatlı tavalər hazırladıqda, hər biri tavanın bütün qalınlığının 1/6-nə bərabər olan üst qatlar üçün xüsusi hazırlanmış yastı yonqarlar, orta qat üçün isə dəzqahdan, habelə qırma maşınından çıxan yonqarlar tətbiq edilir.

Səthi presləmə yolu ilə istehsal olunan ağac-yonqar tavalardan başqa, sənayedə yonqarları təbəqəyə perpendikulyar yerləşən ekstruziv presləmə yolu ilə istehsal olunan tavalər da buraxılır. Ekstruziv tavaların markaları aşağıdakılardır: ekstruziv tavalər kağızla, soyulmuş, yaxud yonulmuş şponla üzlənir. Yüngül çoxboşluqlu tavaların içərisində bütün uzunluq boyu dairəvi kəsikli kanallar yerləşir. Kanalların diametri 12 mm-dən 36 mm-ə qədər, miqdarı isə 29-dan 50-yə qədər olur.

Tavanın qalınlığını onun kənarlarından 25 mm məsafədə 0,1 mm dəqiqliklə altı nöqtədə ölçürlər; eni üzrə ortada və uzunluğu üzrə hər 1/3 hissədən sonra. Mebel sənayesi üçün hazırlanmış 16 mm və 19 mm qalınlıqlı cilalanmış tavaların qalınlığı üzrə yol verilən xəta həddi $\pm 0,3$ mm, 22 və 25 mm qalınlıqlı tavalər üçün isə həmin hədd $\pm 0,4$ mm götürülür.

Tavaları təkrar kəsiddə, onların ölçülərinin 25 mm qradasiya ilə 150 mm-ə qədər azalmasına yol verilir. Kiçik ölçülü tavaların miqdarı bir partiyada olan tavaların miqdarının 5%-dən çox olmamalıdır.

Tavalər onlardakı qüsurlardan asılı olaraq iki növə bölünür. Araqatılardan alınan izlər və sıyrıntılar, qabıqların olması və onların ölçüləri, qatrandan, yağdan və parafindən alınan ləkələr, tavaların kənarlarının qopması və küncələrin rənglənməsi tavaların növlərə bölünməsinə səbəb olan qüsurlardır. Tavaların növləri üzrə qüsurların yol verilən normaları standartda göstərilmişdir.

Ekstruziv tavaların qruplara və növlərə bölünməsi səthi preslənmə yolu ilə istehsal olunan tavaların kimidir. Ekstruziv tavaların statik əyilmədə möhkəmlik həddi səthi presləmə yolu ilə istehsal olunan tavaların əyilmədə möhkəmlik həddindən təxminən iki dəfə azdır. Səthi presləmə yolu ilə istehsal olunan tavalər kimi ekstruziv tavalər da iki qrupa bölünür.

Tavalər cilalanmış və cilalanmamış ola bilər. Standartlar üzrə tavaların səthinin təmizliyi birqatlı cilalanmış və kağızla üzlənmiş ekstruziv tavalarda 4-cü sinifdən, üçqatlı cilalanmış və birqatlı cilalanmış tavalarda 5-ci sinifdən, üçqatlı və soyulmuş şponla üzlənmiş ekstruziv tavalarda 6-cı sinifdən; soyulmuş şponla üzlənmiş ekstruziv tavalarda isə 7-ci sinifdən az olmamalıdır.

Tavaları bütün dörd tərəfdən düz bucaq altında kəsirlər. Kəsilmələrin çəpəliyi tavaların uzununa və eninə ölçüləri üzrə yol verilən xətdən artıq olmamalıdır.

Tavaların nəmliyi 100%-ə qədərdir. Tavaları kvadrat metrlərlə hesablayırlar. Hər bir tavanın sahəsi 0,01 m² dəqiqliklə təyin edilir.

Ağac yonqar tavalar bütün istiqamətlərdə eyni möhkəmliyə malik materialdır. Onlar çatlamır, çürüməyə və böcəklərlə zədələnməyə qarşı davamlıdır, əl alətləri ilə və dəzgahlarda emalı mümkündür, onları millərlə birləşdirmək, şurup və mıxlarla bərkitmək olur. Bu tavaları mebel istehsalında, qurma mebellər düzəldilməsində, dipanellərin quraşdırılmasında istifadə edirlər. Onlar mişarlanmış materialları və xarrat tavalarını əvəz edir. Təmiz döşəmələrin düzəldilməsi və əsaslarının yonqar tavalardan qurulması üzrə təcrübələr də aparılır.

Tavaları quru qapalı binalarda qalaqlara yığaraq, üfüqi vəziyyətdə saxlayırlar. Daşınma vaxtı tavaları atmosfer yağıntılarından və mexaniki zədələnmələrdən qorumaq lazımdır.

Lifli-yonqar tavalər yeni material növüdür. Onlar ağac lifli kütlə ilə qarışdırılmış yonqarlardan qəliblənir. Yonqar, qatışıqın 80%-ə qədərini təşkil edir. Yonqar ağac emalı dəzgahlarından götürülür, əlavə olaraq emal edilmir və qurudulmur. Onun ancaq tozu ələnilir və iri tullantılardan – kəsimlər, ağac ucluqları, oduncaqdan ayrılan düyünlər, ağac sınıqlarından təmizlənilir. Yonqarda olan ağac kəpəkləri tavaların keyfiyyətinə təsir etmir. Lifli-yonqar tavalarda yapışdırıcı maddə ağac lifli kütlədir. Buna görə də bu tavaların hazırlanması üçün yapışdırıcı maddələr tələb edilmir.

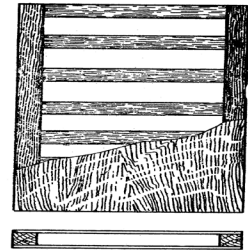
Texniki göstəricilərinə görə lifli-yonqar tavalər ağac lifli və ağac-yonqar tavaları arasında orta yer tutur. Onların əsas üstünlüyü ucuz başa gəlməsidir. Yonqarlardan hazırlanan tavalarda yapışdırıcının qiyməti tavanın qiymətinin 50%-nə qədərini təşkil edir, lifli-yonqar tavalər isə yapışdırıcısız qəliblənir.

§43. Mebel lövhələri

Taxta arakəsmələrin, panellərin və hasarların hazırlanmasında işlədilən xonçalı lövhələr bağlama çərçivəsindən (çox vaxt orta bağlama ilə) və xonçalardan ibarətdir. Bunlar bir-biri ilə zivana və ya falsla (üstədən guşə taxtası bərkitməklə) birləşdirilir. Xonçalı lövhələrin oduncağı və onun emal edilməsi xonçalı qapı tayları kimi yüksək keyfiyyətli olmalıdır. Adətən, xonçalı lövhələr əlif yağı ilə örtülmüş buraxılır. Tikinti meydançasına lövhələri gətirdikdə, onları günəş şüalarının birbaşa təsirindən, yağmurlardan və mexaniki zədələnmələrdən qoruyurlar. Lövhələri örtülü anbarlarda saxlayırlar.

Faner lövhələr – konstruksiyalarının ölçülərinə və məmulatın qabaritinə uyğun gələn faner təbəqələrindən ibarətdir. Adətən, onları iş yerində yapışdırılmış fanerdən kəşib hazırlayırlar.

Taxta lövhələri illik qatları müxtəlif tərəflərə və ya bir-birinə perpendikulyar seçilmiş,

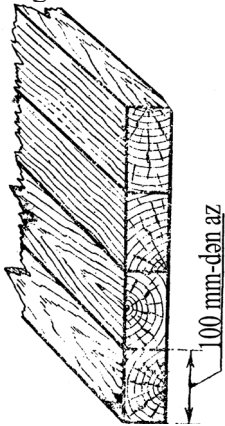


Şəkil 51. İçiboş yapışdırılmış lövhə

eni 100 mm-dən çox olmayan kiçik taxtaları (bölükləri) bir-birinə yapışdırmaqla hazırlayırlar (şəkil 51).

Taxta lövhələrin nöqsanı onların çox qabarması və çatlamasıdır. Bundan başqa, onlar ağırdır və onların hazırlanması üçün yüksək növlü mişarlanmış materiallar tələb olunur. Hal-hazırda taxta lövhələri nadir hallarda tətbiq edirlər.

Yapışdırılmış lövhələr içi boş (boşluqlu) və doldurulmuş lövhələrə bölünür. İçi boş yapışdırılmış lövhələr (şəkil 52) orta bağlama taxtaları olan çərçivədən və onun hər iki tərəfinə yapışdırılmış fanerdən ibarətdir. Çərçivələrin orta bağlama taxtaları lövhəyə sərtlik verir, fanerin qabarmasını və şişməsini aradan qaldırır. Orta bağlama taxtaları arasındakı məsafə, yapışdırılan faner qalınlığının 20 misindən çox götürülür.



Şəkil 52. İllik qatları seçilmiş ensiz taxtalardan hazırlanan lövhə

Bir tərəfi fanerlə yapışdırılmış lövhələr faner yapışdırılan tərəfə çox qabarıq. Buna görə belə lövhələri ancaq bütün tərəflərdən bərkitməklə tətbiq etmək olar. Yapışdırılmış içiboş lövhələrin əsas üstünlüyü onların çəkirlərinin az olmasıdır.

Tirciklərlə doldurulan yapışdırılmış lövhələr müxtəlif ölçülü və formalı, lakin çərçivə tirciyinin qalınlığına bərabər tirciklərlə doldurulmuş olur. Yapışdırılmış lövhələr başdan-baş tirciklərlə doldurulduqda, tirciklər bir-birinə yapışdırılmış, yaxud bir-birinə geydirilməmiş və yapışdırılmamış qoyula bilər. Doldurulma lövhələrinin çəkisini azaltmaq, həmçinin oduncağa qənaət etmək məqsədi ilə doldurma tirciklərini bəzən qəfəs şəklində yığırlar. Doldurma üçün tili

üstə qoyulmuş yapışdırılmış faner, ağac lifli tava və soyulmuş şpon zolaqlarından istifadə edirlər. Lövhələrin doldurulmasında ağac lifli izolyasiya (məsaməli) tavaları da tətbiq edirlər. Ağac lifli izolyasiya tavaları çərçivənin tirciklərinə nisbətən 2 mm qalın olmalıdır, çünki lövhələri preslədikdə tavalər sıxılır.

Preslənmiş ağac kəpəyi və yonqarı ilə doldurulan yapışdırılmış lövhələrin hazırlanma prosesi aşağıdakılardan ibarətdir: ağac kəpəyini ələyir, 4% nəmliyə kimi qurudur və 5-8 dəqiqə müddətində karbamid qatranı ilə qarışdırırlar. 100 hissə ağac kəpəyinə 10-12 hissə qatran (çəki üzrə) götürürlər. Alınmış ağac kəpəyi ilə qatran qarışığını (pres-kütləni) yapışdırılacaq lövhənin daxili boşluğuna doldururlar. Formalaşmış lövhəni 120°C-yə qədər qızdırmaqla presləyirlər. Pres-kütlə qatının qalınlığı hazırlanacaq lövhənin verilmiş qalınlığından 2-3 dəfə artıq olmalıdır.

Yapışdırılmış lövhələrin çərçivələrini düz iki tərəfə çıxan zıvana və ya məftilli bəndlərlə bərkidirlər. Yapışdırılmış lövhələrin bucaq və tavrşəkilli birləşməsi girdə salınma zıvanalarla görülür. Zıvanalar üçün yuvaları laylarda, çərçivə tirciklərinin yerləşdiyi yerlərdə və çərçivə kənarlarında açırırlar.

IX FƏSİL

ODUNCAQ ÖMRÜNÜN UZADILMASI ÜSULLARI

Oduncaq ömrünün uzadılması üsullarına onun qurudulması, çürümədən qoruyan maddələrlə hopdurulması, həşəratların dağıdıcı təsirlərindən qorumaq üçün insektisidlərlə işlənməsi və oddan mühafizə məqsədi ilə emal olunması daxildir.

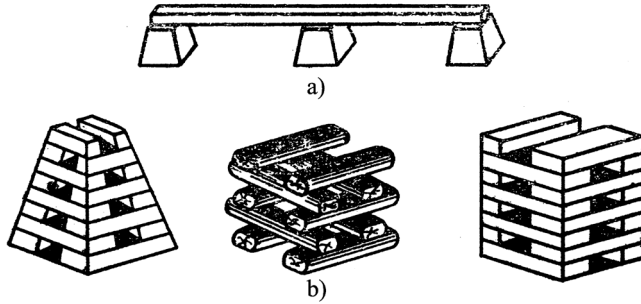
Oduncağın qurudulmasında məqsəd onun çürüməyə qarşı davamlılığını artırmaq, möhkəmliyini çoxaltmaq, məmulatlarda oduncağın qabarmasının və çatlamasının qarşısını almaq və yaxud azaltmaq, yapışdırmanın möhkəmliyini və xarici bəzəmənin keyfiyyətini təmin etməkdən ibarətdir.

Oduncağın qurudulmasını açıq havada (atmosferdə) və ya quruducu kame-ralarda aparırlar.

§44. Oduncağın atmosfer şəraitində (açıq anbarlarda) qurudulması

Oduncağın açıq havada qurudulması böyük xərc tələb etməyən ən sadə üsuldur. Belə qurutmanın təşkili və ona qulluq etmə mürəkkəb deyildir. Lakin bu üsulun bir sıra ciddi nöqsanları vardır: quruma iqlimdən asılıdır, mövsümi olması ilə fərqlənir, qış vaxtı qurutmanın intensivliyi kəskin surətdə azalır; xeyli vaxt (bir neçə ay, bəzən isə il) və böyük ərazi tələb edir, oduncaq ancaq havada quru vəziyyətə kimi quruyur (15-18% nəmliyə kimi); quruma prosesini, demək olar ki, heç cür nizamlamaq olmur. Meşə materiallarını normal atmosfer şəraitində qurudan anbar düz, quru, havası yaxşı dəyişilən və suyun axması üçün təbii mailliyi olan hündür yerdə yerləşməlidir. Qrunt suları yüksək səviyyədə olduqda, anbar ərazisini qapalı-drenaj çəkməklə qurudurlar.

Mişarlanmış materialları qurutmaq üçün 50 sm hündürlüyü olan beton, yaxud ağac bünövrələr üzərinə qalaqlara yığırlar (şəkil 53). Çox yağmurlu yerlərdə isə bünövrələrin hündürlüyü 65 sm olmalıdır. Bünövrənin ağac elementləri antiseptikləşməlidir.



Şəkil 53. Qalaqaltı bünövrələr: a) beton, b) nagellərlə bərkidilmiş, köçürülə bilən ağac pırzmidalar və qəfəsələr)

Qalağa eyni cinsli, eyni növlü, qalınlığı və eni üzrə eyni ölçüləri olan taxtaları yığırlar. Müxtəlif enlikli kənarları kəsilməmiş taxtaları bir qalağa yığmaq olar. Araqatılar yığılan taxtalardan və ya tamasalardan olur. Tamasalar üzərinə yığılmış taxtalar tez quruyur və bundan başqa, onların üzərində dayaq göylüyü olmur.

Üfüqi cərgələrlə taxtaları aralı (şpasiyalı) yığırlar. Aralıq məsafəsi iqlim şəraitindən asılıdır.

Taxtaları qalaqda şaquli cərgələrlə üst-üstə yığırlar ki, qalağın bütün hündürlüyü boyu birbaşa şaquli aralıq əmələ gəlsin. Taxtaların qabarmasını azaltmaq üçün onları daxili layları yuxarı vəziyyətdə yığırlar.

Qalaqları əl ilə yığıqda onların hündürlüyü 4 m-ə qədər, qalaqyığan maşınlarla və ya kranlarla yığıqda isə 8 m-ə qədər və daha çox olur. Qalaq hündür olduqca, onda havanın hərəkəti intensiv surətdə gedir və buna görə də material tez quruyur. Qalağın üstündə qalınlığı 22-25 mm və eni 150 mm-dən az olmayan taxtalardan biryamaclı dam düzəldirlər.

§45. Oduncağın kamerada qurudulması

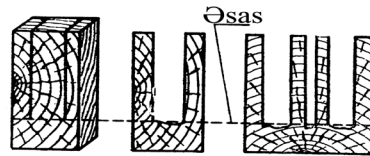
Oduncağın kameralarda qurudulması xüsusi tikilən və qızdırılan binalarda – quruducu kameralarda yerinə yetirilir. Quruma prosesi qaz halında olan mühitdə – qızdırılmış havada, tüstü qazları qarışıqında və həddindən artıq qızdırılmış buxarla atmosfer təzyiqində aparılır.

Quruducu kameraların tətbiqi oduncağın qurudulma müddətinin iqlim şəraitindən, ilin fəsilərindən və havanın vəziyyətindən asılı olmayaraq xeyli azaldılmasını, istənilən nəmliyə qədər qurudulmasını, müəyyən edilmiş rejimə uyğun olaraq qurudulma prosesinin nizamlanması və göbələk infeksiyasını, ziyanverici həşəratların və onların sürfələrinin məhv edilməsini təmin edir.

Kamera vasitəsi ilə qurudulmanın atmosfer şəraitində qurudulmaya nisbətən yeganə nöqsanı odur ki, quruducu kameraların qurulmasına və təchiz edilməsinə, habelə yanacaqda xeyli xərc sərf edilir. Havanın temperaturunu, nəmliyini və hərəkət sürətini nizamlayaraq, kameralarda elə şərait yaradılır ki, oduncaq qısa müddətdə quruyur. Kamerada qurudulma proses zamanı qurudulan oduncaqda çox vaxt xarici kəllə və radial çatlar, daxili çatlar, qabarma əmələ gəlir. Bu qüsurların əmələ gəlməsinə səbəb prosesi zamanı daxili gərginliklərin yaranmasıdır. Onların qarşısını almaq üçün quruma prosesində oduncağın nəmliyinə və onda yaranan daxili gərginliklərə nəzarət edirlər.



Şəkil 55. Qüvvə seksiyaları dişlərinin əyilməsi



Şəkil 54. Qüvvə seksiyalarının mişarlanması

Kamerada qurudulan oduncağın nəmliyini qalağa qoyulmuş yoxlama nümunələri üzrə təyin edirlər. Yoxlama nümunəsi kimi uzunluğu 1,5 m-ə qədər olan taxta və ya pəstahdan (əgər kameraya pəstahlar doldurulsa) istifadə edilir.

Oduncağın qurudulması prosesi zamanı nəinki onun nəmliyinin dəyişilməsinə, hətta materialın daxilində yaranan gərginliyin qiymətinə və xarakterinə diqqət yetirirlər. Oduncağın qurudulması zamanı onda yaranan daxili gərginliklərin xarakterini və qiymətini dişli qüvvə seksiyaları üzrə təyin edirlər. Qüvvə seksiyalarının taxta və ya tirciklərdən götürülmüş və qurudulan material arasına qoyulmuş yoxlama nümunələrindən mişarlayırlar.

54-cü şəkildə qüvvə seksiyalarının mişarlanma üsulları göstərilmişdir. Qüvvə seksiyaları dişlərinin formasına görə oduncaqda yaranan daxili gərginliyin xarakterini və qiymətini təyin edirlər (şəkil 55). Quruma zamanı seksiya dişlərinin düz qalması materialda daxili gərginliklərin olmadığını göstərir.

Mişarlanmış materialları kameralı quruducularda qurutmaq üçün üfqi cərgələrlə treklərə (xüsusi meydança) yığır və uzunluq üzrə bir neçə yerdə araqatılar qoyurlar. Araqatıların qalınlığı qurudulan materialın cinsindən və qalınlığından asılı olub, 25 mm-dən 40 mm-ə qədər ola bilər. Onların eni 35 mm-dən 45 mm-ə qədər, uzunluğu isə qalağın (kameranın) enindən asılıdır. Araqatılar quru və hamısı bir ölçüdə olmalıdır. Qalaqdakı taxtalar və ya pəstahlar eyni qalınlıqda və eyni ağac cinsindən olmalıdır.

§46. Oduncağın çürümədən qorunması

Oduncağın çürüməyə qarşı müqavimət göstərmək qabiliyyətinə göbələyə davamlılıq deyilir. Göbələyə davamlılıq, əsasən, oduncağın cinsindən və onun istismar şəraitindən asılıdır.

İstismar zamanı bina və qurğularda oduncaq tez-tez dəyişən istiliyin və soyuğun, nəmliyin təsiri şəraitində olur və buna görə çox vaxt çürüyür. Xüsusən ev göbələklərinin törətdiyi çürüntülərin meydana çıxması daha təhlükəlidir. Oduncağın çürüməsi və göbələk infeksiyasının yayılması çox sürətlə gedir.

Oduncağın çürüməsinin qarşısını almaq üçün bir sıra tədbirlər görürlər: onu qruntdan, daşdan və betondan ayırır, havasını dəyişmək üçün kanallar düzəldir, ağac konstruksiyaları yağmurlardan qoruyur, xarici iç pəncərə çərçivələrində suaxıdan düzəldirlər və s. Konstruktiv xarakterli tədbirlərlə oduncağı nəmlənməkdən tam qorumağın mümkün olmayan bütün hallarında onu antiseptiklərlə – kimyəvi maddələrlə hopduraraq çürümədən qoruyurlar. Oduncaq üçün işlədilən antiseptikləri dörd qrupa bölürlər: a) sulu məhlullarda tətbiq edilənlər (suda həll olan); b) suda həll olan antiseptiklər əsasında hazırlanan antiseptik pastalar (superyaxmalar); c) yağlı antiseptiklər; ç) üzvi həlledicilərdə tətbiq edilənlər.

Oduncağı antiseptiklərlə hopdurma üsulları. Maye antiseptikləri oduncağın səthinə 2-3 dəfə fırça ilə və ya hidropultla çəkirlər. Antiseptikin hər bir çəkilmiş qatını qurudurlar. Bu üsulla oduncaq 1-2 mm dərinliyə qədər hopdurulur.

Oduncağın soyuq və ya qızdırılmış antiseptikin sulu məhlulunda isladılması yaxşı nəticə verir. Antiseptikləndirən oduncağı, onun odun cinsindən, sıxlığından və verilmiş hopdurulma dərinliyindən asılı olaraq 12-20 dəqiqədən 2 saata qədər məhlulda saxlayırlar. Qaynar antiseptik məhlulu vannalarında isladılma, hopdurulma dərinliyini artırır. Bu üsul yüksək növlü mişarlanmış materialların antiseptiklərlə hopdurulması tətbiq edilən ağacəsas zavodlarda və standart evtikmə kombinatlarında geniş yayılmışdır. Bu iş həm də xeyli mexanikləşdirilmişdir.

Qaynar-soyuq vannalarda hopdurulma geniş yayılmışdır. Oduncağı əvvəlcə 85-90°C temperaturu antiseptik məhlulu olan vannaya salırlar. Sonra isə onu dərhal 20-25°C temperaturu məhlulu olan vannaya keçirirlər. Qaynar vannada oduncaqda olan hava və su genişlənir və qismən oduncaqdan çıxır. Oduncağı soyuq antiseptikli vannaya saldıqda, onda olan nəm və hava soyuyur, sıxlaşır. Bu səbəbdən antiseptikin oduncağa sorulması baş verir. Bu üsulla hopdurmada suda həll olan və yağlı antiseptikləri tətbiq etmək olar.

§47. Oduncağın həşəratlardan qorunması

Ağacdağıdan həşəratlarla mübarizə vasitələrinə (tərkiblərinə) insektisidlər deyilir.

Insektisidləri iki qrupa bölürlər: 1) anbarlarda, konstruksiyalarda, məmullatlarda ağacdağıdan həşəratlarla zədələnmiş olan oduncağın emal edilməsində və təmir işlərində işlədilən insektisidlər; 2) yenidən tikilən bina və qurğuların həşəratlarla zədələnmədən qorunması üçün işlədilən insektisidlər.

Meşə materialları anbarlarında oduncağı dağıdan həşəratlarla mübarizənin əsas üsulu – anbarın sanitar tələbləri səviyyəsinə uyğun olaraq saxlanması və eləcə də girdə meşə materiallarının qabığının vaxtında soyulmasıdır.

Qurğularda və məmullatlarda oduncağı zədələyən həşəratlarla mübarizə üsullarını artıq oduncağa keçmiş həşəratların və onların sürfələrinin məhv edilməsinə yönəldilmiş profilaktik və aktiv üsullara bölmək olar.

Profilaktik tədbir olaraq yaşayış binalarının qabaqcadan hazırlanmış bütün avadanlıqlarını, xüsusən boyaq və laklarla örtülməyənləri ildə 2-3 dəfə natrium-flüoridin və ya natrium-silisiümheksafluoridin 3%-li sulu məhlulu ilə silmək lazımdır. Belə məhlullar məmulat səthinin rəngini dəyişmir və zəhərli deyildir.

Zədələnmiş oduncağın mayelərlə hopdurulması və həşərat üçün zəhərli olan qazlarla tüstüyə verilməsi həşəratlarla mübarizənin aktiv üsuludur.

§48. Oduncağın oddan mühafizəsi

Oduncağa odadavamlılıq qabiliyyəti vermək məqsədilə onu xüsusi kimyəvi maddələrlə – antipirenlərlə emal edirlər.

Antipirenlər qızdırıldıqda qazlar qızdırılma zamanı oduncaqdan ayrılan yanar qazlarla qarışaraq alovlanmayan qarışıq əmələ gətirir. Oduncağa hopdurulmuş bəzi antipirenlər qızdırılma zamanı onun səthində şüşəyəoxşar qat əmələ gətirir ki, bu da alovun və oksigenin oduncağa daxil olmasına mane olur. Antipirenlərlə hopdurulmuş oduncaq odun təsiri altında yalnız közərə bilər.

Oduncağın antipirenlərlə emal edilməsinin üç əsas üsulunu tətbiq edirlər: hopdurma, rəngləmə və yaxma.

Daha etibarlı üsul avtoklavlarda və ya qaynar-soyuq vannalarda daha dərin hopdurmadır. Dərin hopdurma üsulu ilə oduncağa daxil edilmiş antipirenlərin təsiri daha uzunmüddətli olur.

Çox vaxt oddan mühafizə emalını səthi hopdurma yolu ilə, antipiren məhlullarında oduncağı suya salmaqla, oduncağın səthinə hidropultla və ya fırça ilə 2-3 dəfə çəkməklə yerinə yetirirlər.

Oddan mühafizə yaxmasını fırça ilə çəkilən xüsusi odadavamlı pastalarla aparırlar. Quruduqdan sonra onlar oduncağın səthində 2-3 mm qalınlıqlı yanmayan təbəqə əmələ gətirir. Yaxmanı yalnız oddan mühafizə məqsədilə tətbiq edirlər; o, oduncağa xarici bəzək vurmaq məqsədini güdmür. Yaxma pastalarının oduncaqla yapışma möhkəmliyi aşağı olur. Buna görə yaxmanı vaxtaşırı təzələmək lazımdır.

Oduncağın odadavamlı rənglə rənglənməsi oddan mühafizə və xarici bəzəkləmə məqsədini güdür. Belə ki, onların tərkibinə piqment daxildir. Odadavamlı rəngləri fırça ilə çəkirlər. Onlar oduncağın səthində 1 mm-ə qədər qalınlığı olan oddan mühafizə pərdəsi əmələ gətirirdilər. Atmosfer təsirlərindən qorunmayan ağac məmulatları və konstruksiyaları suyadavamlılıq qabiliyyəti olan odadavamlı rənglərlə rəngləyirlər.

Ağac məmulatların və konstruksiyaların oddan mühafizəsini onların antiseptiklərlə hopdurulması ilə birləşdirmək faydalıdır. Bunun üçün oddan mühafizə hopdurma tərkiblərinə, oddan mühafizə rənglərinə və yaxmalarına (pastalarına) antiseptiklər qatırlar.

III BÖLMƏ

YAPIŞQANLAR, BƏNDLƏR, XARRATLIQ MƏMULATLARINA BƏZƏK VURMAQ ÜÇÜN MATERİALLAR VƏ ŞÜŞƏ

X FƏSİL

YAPIŞQANLAR

§49. Yapışqanların növləri və əsas xassələri

Oduncaq məmulatını yapışdırmaq üçün işlədilən bütün yapışqanlar heyvanat, bitki və qatran (sintetik qatranlar) yapışqanlarına bölünür. Xarratlıq istehsalatında heyvanat (lət yapışqanı, sümük və kazein yapışqanları) və qatranlı yapışqanlar daha geniş yayılmışdır. Bitki yapışqanları daha çox faner istehsalında işlədilir; eləcə də kombinə edilmiş yapışqanlar, məsələn, kazein yapışqanının tozu, portlandsement və su qarışığından ibarət olan kazein sement yapışqanı tətbiq edilir.

Yapışqanlar duru məhlul şəklində, qatranlı yapışqanlar isə quru, nazik təbəqələr şəklində də işlədilir. Yapışqanın tərkib hissəsi əsas, həlledicilər və yardımçı hissələrə bölünür.

Əsas hissə həlledicilərin, yaxud yardımçı materialların təsiri altında yapışqan əmələ gətirən maddəyə deyilir. Belə ki, kazein yapışqanının əsas hissəsini kazein, lət və sümük maddəsi – gilyotin təşkil edir.

Həlledicilər əsas yapışqan maddəsini həll etmək və onu maye – axıcı hala salmaq üçün işlədilir. Həlledicilər yapışdırma xassəsinə malik deyildir; onlar yapışqan quruduqda buxarlanırlar.

Yardımçı maddələr yapışqan əmələgətiricilərə, dolduruculara, plastifikatorlara, katalizatorlara, bərkidicilərə, yapışdırıcılara və antiseptiklərə bölünür. Yapışqan əmələgətiricilər əsas yapışqan materialını məhlul halına salmaq üçündür. Bunsuz həmin material həll ola bilməz.

Doldurucular əsas yapışqan materialı sərfini azaltmaq, yaxud yapışqan məhlulunun qatılığını dəyişmək üçün tətbiq edilir. Doldurucular kimi tabaşir, ağac unu və digər materiallar işlədilir. Bunlar əsas yapışqan maddəsinin yapışdırma qabiliyyətini azaltmamalıdır.

Plastifikatorlar yapışqanda çatlar əmələ gəlməsi üçün yapışqan aralaylarına elastiklik verir. Antiseptiklər yapışqana, onun göbələyə davamlı olması, habelə mikrob və həşəratların zərərli təsirdən mühafizə edilməsi üçün qatılır.

Katalizatorlar və yapışdırıcılar qatranlı yapışqanlar hazırlamaq üçün işlədilir.

Katalizatorlar kimyəvi reaksiyanı sürətləndirən, yaxud ləngidən maddələrə deyilir. Katalizator kimi çox zaman natrium-hidroksid, ammoniyak işlədilir.

Bərkidicilər – sintetik qatranların bərk, həll olunmayan hala keçməsinə kömək edən kimyəvi maddələrdir.

Yapışqanların xassələrinin əsas göstəriciləri: yapışdırma qabiliyyəti, göbələyə davamlılığı, suya davamlı olması, tutuşma qabiliyyəti, yaşama qabiliyyəti və sızıb keçmə qabiliyyətidir.

§50. Bəzək tərkibləri üçün işlədilən materiallar

Xarratlıq məmulatına vurulan bəzək onların səthlərinə çəkilmiş boyaq qatından, lakdan, yaxud digər bəzək tərkiblərindən ibarətdir. Lak-boyaq təbəqəsi məmulatı atmosferin təsirindən, xarici mexaniki təsirlərdən mühafizə edir, ona qəşəng xarici görünüş və gigiyeniklik verir. Buna görə də lak-boyaq təbəqəsi möhkəm, hamar, işığa, istiyə və rütubətə davamlı olmalı, üzərinə çəkildiyi səthə möhkəm yapışmalıdır. Bəzək şəffaf və qeyri-şəffaf ola bilər. Şəffaf bəzəyi oduncağın rəngini və teksturunu örtməyən bəzək tərkibləri ilə yerinə yetirirlər.

Xarratlıq məmulatına vurulan bəzək tərkiblərinə bunlar daxildir: təbəqəmələgətirən maddələr (qatranlar, quruyan yağlar), boyaq maddələri, həlledicilər (spirt, efirlər, yağlar, skipidar), durulaşdırıcılar (ucuz qiymətli tezbuxarlandırıcı mayelər). Bəzək təbəqəsinə elastiklik vermək üçün (kövrəkliyini azaltmaq üçün) onun tərkibinə çox vaxt yumşaldıcılar qatırlar. Gec quruyan yağlı tərkiblərə sikkativlər əlavə edirlər. Bunlar bəzək təbəqələrinin tez qurumasına səbəb olur.

§51. Xarratlıqda işlədilən astarlar və məsamədoldurucular

Oduncağın səthinə bəzək örtük qatları çəkməzdən əvvəl onun daha hamar olması və bununla da bəzək təbəqəsinin oduncağa yapışmasını yaxşılaşdırmaq üçün səthə astar çəkirlər. Bundan başqa, astarlama təbəqəmələgətirici tərkib sərfini azaldır və bəzək təbəqəsinin çökməsinin qarşısını alır.

Qeyri-şəffaf bəzək təbəqəsi altındakı səthlərin astarlanmasında istifadə edilən tərkiblərə rəngsaz astarları, astarlama, şəffaf təbəqəaltı səthlərin vurulmasında işlədilənlərə isə xarrat astarları, məsamədoldurucular, mastikalar deyilir.

Xarratlıqda işlədilən astarlar maye halında olan tərkiblərdir; bunlar xırdaməsəmli oduncağın səthlərinə astar çəkmək üçündür. Onların tərkibinə bəzən az miqdarda toz halında doldurucular əlavə edirlər. Məsamədoldurucuların tərkibində xeyli miqdarda doldurucu olur; bunlar oduncağın iri, sıx görünən məsamələrini doldurmaq üçündür. Astarlama tərkiblərindən fərqli olaraq, məsamədoldurucular qatı konsentrasiyaya malikdir.

Astarlama tərkibləri və məsamədoldurucular oduncağın təbii teksturasını tutqunlaşdırmamalı, əksinə, onu aşkarlamalı, daha da aydınlaşdırmalı, gözəl göstərməlidir; bunlar oduncağın səthindəki bütün məsamələri doldurmalı, məsamələrdə quruduqda çökməməli (həcmələri kiçilməməlidir), çatlar əmələ

gətirməməli və xırdalanmamalıdır. Emal edilən səthə çəkilmiş astar və məsamədoldurucular otaq temperaturunda mümkün qədər tez qurumalıdır. Astar tərkibi və məsamədoldurucular istiyə və işıqadavamlı olmalı, yəni qızdırıldıqda yumşalmamalı, işığın təsirindən öz rəngini, oduncağın və lak-boyaq təbəqəsinin rəngini dəyişməməlidir. Astar tərkibləri və məsamədoldurucuları çox zaman oduncağın rəngində hazırlayırlar. Astar tərkibləri və məsamədoldurucuların tərkibində xüsusilə qələvi və turşuların olması zərərliyə səbəb olur.

Xırdaməsaməli oduncaq üçün astar tərkibi kimi təbəqə əmələ gətirən materiallar – əlif, lak işlədilir. İriməsaməli oduncaqlar üçün işlədilən doldurucuların tərkibinə pemza tozu, talk, tabaşir, mum, kanifol, sintetik qatranlar əlavə edirlər.

§52. Cilalama kağızı

Cilalama kağızı abraziv dənələri ilə örtülmüş qalın kağız, yaxud pambıq parçadan ibarətdir.

Cilalama kağızı aşağıdakılara əsasən növlərə bölünür:

a) tətbiq edilən abrazivin növünə görə şüşə şəklində silisiumlu, kvarsitli, sumbatalı, korundlu;

b) hazırlandıqda tətbiq edilən yapışqanın növünə görə suya davamlı və suya davamsız;

c) əsasının növünə görə kağız və parça;

ç) əsasının növündən və səpilən materialın sıxlığından asılı olaraq elastik və bərk, başdan-başa, yaxud seyrək səpilmiş olur;

d) nömrəsinə görə – abraziv dənələrinin ölçüsündən asılı olur.

Oduncağı cilalamaq üçün başlıca olaraq şüşəli, silisiumlu və kvarsitli cilalama kağızları işlədilir. Bunların ən yaxşısı silisiumlu cilalama kağızı hesab edilir. Sumbata (korund) kağızı cilalama zamanı tünd rəngli toz əmələ gətirir ki, bu, oduncağın səthini çirkləndirir.

§53. Xarratlıq istehsalatında tətbiq edilən metal məmulatlar

Xarratlıq istehsalatında tətbiq edilən metal məmulatları, adətən, xarratlıq-inşaat məmulatı üçün bərkidicilərə, dəmir quruluşlara ayırırlar. Belə hissələrə ayırma çox şərtidir.

Metal bərkidicilər. Bərkidicilərə mismarlar, şuruplar, iri şuruplar, boltlar, bucaqlıqlar, üstlüklər, metal qarmaqlar, rəfsaxlayanlar daxildir. Bunlar xarratlıq məmulatı hissələrini və detallarını birləşdirmək üçündür.

Mismarlar açıq rəngli, alçaqkarbonlu tavlınmamış polad məftildən soyuq ştamplama yolu ilə hazırlanır. Mismarlar tətbiq sahələrindən asılı olaraq inşaat, divar kağızı mismarlarına, suvaq, tol mismarlarına və bəzək üçün işlədilən mismarlara bölünür.

İnşaat mismarları dairəvi (az hallarda kvadrat) en kəsikli olub, xarratlıq istehsalatında 7-9 mm uzunluğunda və 0,7-3,5 mm qalınlığında işlədilir.

Oboy mismarları dairəvi şəkildə, uzunluğu 7-30 mm, qalınlığı 1,4-2,2 mm hazırlanır. Bunlar divar kağızı materiallarını, parçanı, dermatini, dərinə oduncağa bərkitmək üçün işlədilir.

Suvaq mıxları 30-40 mm uzunluğunda, 1,8 və 2 mm qalınlığında olur. Bunlar daxili arakəsmələr və örtüklər düzəltəndə suvaq çiləkənlərini (hazır suvaq lövhələrini) yığma lövhələr şəklində mıxlamaq üçün işlədilir.

Tol mismarları uzunluğu 20-40 mm, qalınlığı 2-3,5 mm olub, yığılmış pəncərə və qapı bloklarına, tirlərin uclarına və inşaatda ağac konstruksiyaların divarlarla təmasda olan hissələrinə tol vurmaq üçün işlədilir.

Bəzək üçün işlədilən mismarlar uzunluğu 9-40 mm, qalınlığı 0,8-2 mm olan yarımdairəvi başlıqlı mismarlardır. Onları bürümələr və ştabikləri bərkitmək üçün sancaqlar əvəzinə işlədirlər.

Dekorativ mismarlar mebelin (daha çox yumşaq) üz səthləri üçün işlədilir. Onlar dairəvi, kvadrat və fasonlu başlıqlı olur. Başlıqlar hamar, basma, yaxud tökmə naxışlı düzəldilir. Başlıqların ölçüləri diametr üzrə, yaxud kvadrat tərəfdən 6, 8, 10 və 12 mm-dir. Bu mismarların mil hissəsi 30 mm-dən artıq deyildir. Başlığın səthindəki ornament aydın və həndəsi forması düzgün olmalı; başlığın səthində əzik, cızıqlar, ləkələr, iti tillər və tilişkələr olmamalıdır. Mismarları ağaca vurduqda (arac çəkiclə) başlıqlar mil hissəsindən çıxmamalı, dekorativ qatda əzik, çəplik, yaxud laylanma əmələ gəlməməlidir.

Şuruplar alçaqkarbonlu poladdan yaxud bürünc məftillərdən hazırlanır. Onların ölçüləri: uzunluğu 6-120 mm, milinin diametri 1,5-10 mm, başlığının diametri 3-20 mm, milin yivli hissəsinin ölçüsü şurupun uzunluğunun azı 0,6 hissəsi qədər olmalıdır. Şurupun rahat burulub bağlanması üçün onun başlığında şlisli yarıq vardır

İri şuruplar uzunluğu 35 mm-dən, qalınlığı 6 mm-dən artıq olub, kvadrat və ya altıbucaqlı başlığı vardır; başlıqlar açarla burulub bərkidilmək üçün uyğunlaşdırılmışdır. Mebel üçün işlədilən şurupların başlıqları əsasən genişləndirilmiş kvadrat şəklindədir. Şurupun genişləndirilmiş hissəsi şayba vəzifəsini görürək, burub bərkitəndə ağacın əzilməsinin qarşısını alır.

Boltlar detalları birləşdirmək üçün işlədilir; xüsusilə əymə mebel istehsalında geniş tətbiq edilir. Boltu burub bərkitəndə ağacın əzilməməsi üçün boltun başlığı altına və qaykanın altına şayba qoyurlar.

Metal bucaqlıqlar detallarda bucaq birləşmələrinin əlavə olaraq bərkidilməsi üçün işlədilir.

Üstlüklər şuruplar üçün deşikləri olan düz formalı metal lövhələrdən ibarətdir; bunları detalın (brusun) çox möhkəm olmayan yerində, ya da sınımış hissəsində bir tərəfdən, yaxud hər iki tərəfdən bərkidirlər.

Metal bağlayıcılar vintli və eksentrik şəkildə olub, sökülə bilən xarratlıq məmulatı hissələrini birləşdirmək üçün işlədilir. Onlar üstdən vurulan və geydirilən formada olur.

Rəfsaxlayıcılar gövdəli (şkof kimi) mebeldə qoyma rəfləri saxlamaq üçün işlədilir. Rəfsaxlayıcılar bucaqlıqlar bərkidilmiş metal çivilərdən ibarətdir. Rəfsaxlayıcıların çiviləri üçün çənbərlər də (pistonlar) əlavə edilir.

Həncəmələr qapı taylarını və pəncərə laylarını asmaq, eləcə də qaldırılan, yaxud aşağı salınan framuqaları və açılan nəfəslikləri birləşdirmək üçündür.

Mili çıxarılan həncəmələri tərپənməz millərdən oynaqları çıxarmaq üçün qapı tayını, yaxud pəncərə layını qaldırmaq mümkün olmayan hallarda işlədirlər. Belə hallarda qapı tayını, yaxud pəncərə layını çıxardıqda həncəməni aralayırlar. Yarımoynaqlı həncəmələr – millərdən oynaqları çıxarmaq üçün qapı tayları və laylarını qaldırmaq mümkün olan halda tətbiq edilir.

Düymələr ancaq ara qapılar üçün dəstək əvəzinə işlədilir. Onları ağacdan, şüşədən, plastik kütlədən hazırlayırlar.

Pəncərə dəstəkləri qapı dəstəklərinə nisbətən ölçücə kiçikdir, quruluşuna görə çox müxtəlif deyildir; lakin tərtibatca müxtəlifdir. Bunların hazırlanmasında şüşə və plastik kütlələr geniş tətbiq edilir.

Qıfıllar ancaq qapılar üçün hazırlanır. Çox hallarda taxma qıfıllar tətbiq edilir. Giriş qapılarına əksərən üstdən vurulan avtomatik bağlanan qıfıllar salırlar.

Qapı sürgüləri (şpinqalet) açarsız bağlayıcıdır. Qapı sürgüləri iki taylı qapıların sol tayının kənarına salınır. Qapının yuxarı sürgüsünün uzunluğu 370 mm, aşağı sürgüsünün uzunluğu 230 mm olur.

Pəncərə sürgüsü pəncərə layının uzunluğu boyunca metal mildən ibarətdir. Bu mili bütöv, fırlanan, yaxud hərəkət edən iki hissədən ibarət olan qurama şəkildə hazırlayırlar. Sürgü ilə linklə birləşən dəstəyi endirdikdə qurama mil yuxarı və aşağı hərəkət edir və onun ucları çərçivənin tərپənməz hissələrinə bərkidilmiş metal oymaqlarının içərisinə daxil olaraq pəncərə layını bağlayır. Belə sürgü siyirtməli sürgü adlanır. Çəkilib-bərkidilən sürgülərdə dəstəyi döndərdikdə mil çevrilir, onun yuxarısında və aşağısında düzəldilmiş qarmaqlarla qapı layını çərçivəyə doğru çəkir.

Cilalama və hamarlama üçün materiallar

Cilalama ilə səthlərdəki xırda kələ-kötürlüklər kəsilməklə (qazmaqla) onları hamarlayır və düzləndirirlər. Cilalama üçün abraziv adlanan materiallardan və alətlərdən istifadə edirlər.

§54. Abrazivlər

Abrazivlər – xırda hissələrə parçaladıqda iti tilləri olan dənələrə ayrılan bərk materiallardır. Dənənin bu tilləri ilə möhkəmliyi az olan materiallardan nazik qat kəsirlər. Təbii abrazivlərə korund, kvars, silisium, süni abrazivlərə isə alund, karbonund, şüşə daxildir.

Korund – boz rəngdən qırmızı-qonur rəngə qədər olan, şüşə parıltılı, çox möhkəm mineraldır. Ondən metal emalı üçün itiləmə dairələri və cilalama kağızları hazırlayırlar.

Süni korund xassələrinə görə təbii korundun eynidir. Alund, elektrokorund – süni korundun adıdır. Onun növlərindən biri sumbatadır.

Kvars – geniş yayılmış ağ xırda kvars qumu (xüsusilə çay qumu) əmələ gətirən dağ süxurudur. Kvars qumu dənələri nisbətən az iti olan, hamar tillərə malikdir.

Silisiüm – rəngi bozdan bozumontul-qəhvəyi rəngə qədər olan mineraldır, məişətdə çaxmaq daşı adı ilə məşhurdur.

Karborund (silisiüm karbidi) – süni abrazivdir, təmiz kimyəvi tərkibdə ağ rəngli, qatışıqlarla birlikdə qara və bütün rənglərdə olur. Karborund bərkliyinə görə təbii korunddan geri qalmır.

Xırdalanmış şüşə – çox iti və kövrək, tez sınıan tillərə malikdir.

Cilalamaq üçün abraziv kimi təbii və süni pemza (süngər), təbii və süni kros, yandırılmış dolomit, trepel, infuzor torpaq da işlədilir.

Pemza açıq bozdan sarı-qonuru rəngə qədər olur, vulkan mənşəli (soyumuş lava), yüngül, məsaməli dağ süxurudur. Pemzanın cilalama qabiliyyəti, onun iri məsamələrinin nazik divarlarını təşkil edən vulkanik şüşənin olması ilə izah edilir. Təbii pemza istehsalata ya parçalar, ya da narin toz halında gətirilir. Parça halında olan pemzanın rəngi hər yerdə bərabər, kənar bərk əlavələrsiz, bircinsli quruluşda olmalıdır. Pemza tozu pemza laylarının işlənməsindən alınan xırda pemzalardan hazırlanır.

Süni pemza daha çox bircinslidir. Onu kaolin, tabaşir, qum və çöl şpatı qarışığının bişirilməsindən alırlar.

Toz halında pemzanı lak-boyaq örtüklərini cilalamaq, ağacın məsamələrini doldurmaq üçün tətbiq edirlər. Onu hətta müxtəlif məsaməoldurucu, cilalayıcı və pardaqlayıcı pastaların tərkibinə daxil edirlər.

Krokus xırdalanmış və çökdürülmüş qırmızı dəmir filizindən ibarətdir. İstehsalat krokusu dəmir krokusunu natrium-xloridlə közərtmək yolu ilə alırlar.

Yandırılmış dolomit istehsalatda Vena əhəngi adı ilə daha məşhurdur. Yandırılmış dolomit istehsalata parça-parça və bircinsli ağ toz halında gətirilir. Parça halında olan dolomit çox kövrəkdir və balıqqulağı kimi sınır.

Trepel – silisiüm 4-oksidin çox xırda dənəciklərindən (2-3 mk) ibarət olan tozdur. Onu lak-boyaq örtüklərini cilalamaq üçün işlədirlər. Bəzi yerlərdə trepeli kizelqur adlandıırırlar.

İnfuzor torpaq – mikroorqanizmlərin çox xırda silisiüm-4 oksid qalıqlarından ibarət olan süxurudur. Onu, əsasən, cilalayıcı pastaların tərkibində işlədirlər.

Oduncağı cilalamaq üçün polad yun (nazik polad yonqarı) da tətbiq edirlər. Bunun iti tilləri olub, abraziv cilalayıcı materialları tamamilə əvəz edə bilər.

Elastik olduğuna görə polad yunu ilə müxtəlif profilli səthləri bir bərabərdə cilalamaq olur.

§55. Cilalayıcı tozlar və bülövlər. Parıldadıcı materiallar

Cilalayıcı tozlar və bülövlər. Xarratlıq istehsalında xüsusilə lak-boyaq təbəqələrinin cilalanmasında **pemza** çox geniş tətbiq edilir. Quru pemza tozu ilə işlədikdə bir bərabərdə cilalamanın alınmasına nail olmaq çətindir. Buna görə də cilalanmanı, adətən, yaş üsulla aparırlar, yəni tozu su, skipidar, kerosin, yaxud 1:1 nisbətində götürülmüş su və kerosin emulsiyası ilə isladırırlar. Sənaye, 2-II və 2-III markalı orta və yüksək bərklikli (deşiyinin ölçüsü 1700 deş/sm² olan ələkdən keçirilmiş) və 3-II və 3-III markalı eyni bərklikli (deşiyinin ölçüsü 3300 deş/sm² olan ələkdən keçirilmiş) pemza tozu istehsal edir. Yağlı və spirtli lak-boyaq örtüklərini cilalamaq üçün 3-II markalı toz, nitroörtükləri cilalamaq üçün isə 2-II və 3-III markalı tozlar işlənir. Pemza tozunun tətbiq olunacağı iş yerində, parça şəklində pemzani xırdalayıb, ipək ələkdən keçirməklə hazırlamaq olar.

Pemza-mum bülövlər iş yerində hazırlanır. Bunun üçün bülövün çəkisinin 54%-i qədər pemza tozunu 46% əridilmiş mumun içərisinə tökürlər. Qarışıqı yaxşıca qarışdırdıqdan sonra formalara (yeşiklərə) tökürlər. Formaların daxili divarlarını maşının yağı ilə yağlayırlar ki, qarışıq yapışmasın və bülövlər formanın içərisindən asanlıqla çıxarılsın. Quruduqdan sonra bülövləri formadan çıxarıb, işlək səthlərini cilalama kağızı ilə pardaqlayırlar.

Parıldadıcı materiallar. Oduncaq səthinin çox yumşaq materialla sürtülüb hamarlandırılmasına onun parıldadılması deyilir. Səthi parıldatmaq üçün at tükü, dənizotu, qatırquyuğu bitkisi, oduncaq yonqarı və lub tətbiq edilir.

At tükü quyruq və yal tükləri növlərinə ayrılır. Möhkəm və elastik olduğundan parıldatmaq üçün quyruq tükü işlədilməsi üstün tutulur. Quyruq tükü ağacı rənglədikdən sonra səthlərin cilalanması üçün də işlədilir.

Dəniz otu qurumuş uzun, elastik nazik gövdəli və yarpaqlı dəniz sahili yosunlarından ibarətdir. Bu otu, adətən, dalğalar çoxlu miqdarda sahilə atır. Ona bütün dənizlərin sahillərində rast gəlinir. Yarpağının eni 4 mm-ə qədər olan dənizotunun öz uzunluğu 2 m-ə çatır. Dənizotu kif və çürüntü iyi verməməlidir.

Qatır quyruğu geniş yayılmış bitkidir. Onun gövdəsindən silisium kristalları ayrılır. Bununla quru və su ilə isladılmış halda səthləri parıldadırlar.

Oduncaq yonqarı səthləri parıldatmaq üçün işlədilir. Oduncağın dəzgahda liflərin boyuna istiqamətində yonulmasından alınan ən adi yonqardan istifadə edilir. Yonqar quru olmalı, içərisində oduncaq budaqcıqları, ağac kəpəyi, tilişkələri və ağac qırıqları olmalıdır. Bərk ağac növlərinin (fıstıq, vələs, ağcaqayın, tozağacı) yonqarını mümkün qədər nazik götürürlər. Çox qatranlı

olan şam ağacı yonqarını işlətmək məsləhət görülmür; çünki belə yonqar parıldatma prosesində qızışaraq qatran ayrılır. Zavodda xüsusi istehsal edilən yonqardan (ağac yunu) da istifadə edilir.

Lub, lif cökə ağacının cavan gövdəsindən hazırlanır. Əvvəllər ağacın belə parıldadılması çox geniş yayıldığından bu əməliyyat lublama adlandırılmışdır. Diqqət etmək lazımdır ki, lubda bərk hissələr olmasın. Bütün parıldadıcı materialları quru binalarda saxlayırlar.

§56. Təkrarpardaqlayıcı, parıldadıcı və hamarlayıcı tərkiblər

Təkrarpardaqlayıcı tərkiblər. Şellak-politurası tərkibində 5% şellak olub, təbii qatranlardan alınmış lak örtüklərini təkrar paradaqlama prosesi lak çəkilmiş səthə tamponu dairəvi hərəkət etdirməklə (paradaqlama üsulu ilə) iki-üç dəfə politura çəkməkdən ibarətdir. Tərkibində 95% etil spirti (qatranın aktiv həlledicisi) olan politura lak pərdəsini hazırlayır və bununla bərabər, səthdə çox nazik qatran qatı əmələ gətirir, nəticədə səth güzgü kimi parıldaır.

İstehsalatda təkrarpardaqlamanı çox zaman yarımparadaqlama adlandırılır.

Nitropolitura nitrolak örtüklərini təkrarpardaqlama üçündür. Bu politurayı sənayemiz hazır şəkildə buraxır. Onu tampon ilə, yaxud müstəvi paradaqlama dəzgahında çəkmək olar.

Parıldadıcı tərkiblər. Lak çəkildə, paradaqladıqda və təkrar paradaqladıqda tamponun səthinə iki-üç damcı vazelin, parafin, kətan, yaxud günəbaxan yağı damdırırlar. İş zamanı yağ tampondan sıxılıb lak pərdəsinin səthində qalır. Səthdə qalan həmin yağ səthi “tutqunlaşdırır”, yəni səthin parıltısı ya başdan-başa, ya da ləkələrlə azalır. Parıldatma lak çəkilmiş, yaxud paradaqlanmış səthlərdən yağ qalığının kənar edilməsi deməkdir. Parıldatma üçün aşağıdakı tərkiblər işlədilir:

Etil spirti – yandırılmış dolomit (Vena əhəngi) əlavə etməklə;

Etil spirti – 50-60° qatılığa qədər su ilə durulaşdırılır;

Şellak politurası – içərisindəki şellak ayrılana qədər su ilə durulaşdırılır;

“Çerçik” – etil spirti və donuz piyindən hazırlanmış tərkibdir.

Bunlardan başqa, tərkibinə etil spirti əlavə edilən daha mürəkkəb tərkiblər də işlədilir. Məsələn:

“Lyuks” pastası – sənayedə buraxılan, əridilmiş tabaşir, qliserin, iy yağı, kafur yağı və sudan ibarət tərkibdir.

Örtük təbəqəsində “yanmaya” yol verməmək üçün bəzən az aktiv parıldadıcı tərkiblər işlədilir. Məsələn, bərabər hissələrlə şellak politurası və duzlu su (1 litr suya 30 q duz hesabından) qarışığı.

Hamarlayıcı tərkiblər. Bu tərkiblər nitrolak örtükləri hamarlamaq üçün işlədilir. Onun yayılması üçün 648 N-li həlledici, eləcə də sənaye tərəfindən buraxılan aşağıdakı tərkiblərdən istifadə edilir:

RM/E-94%-i aktiv həlledicilər (etil-asetat, butil-asetat, etil və butil spirtləri) üzərinə vazelin yağı (3%) və katalizator (OP-10 yardımçı vasitə) əlavə etməklə hazırlanan tərkibdən ibarətdir, hamarlamayı tamponu dairəvi hərəkət etdirməklə, yaxud müstəvi pardaqlama dəzgahlarında aparırlar.

NÇ-313-kolloksilin qatran və plastifikatorun (ümumi miqdarının 3%-i qədər) aktiv üzvi həlledicilərlə qarışığından ibarət məhluldur, RM/ E tərkibi kimi çəkilir.

Hamarlayıcı vasitələrin xeyli miqdarı mebel fabrikləri tərəfindən tərtib edilmişdir. Məsələn olaraq bunlardan ikisinin reseptini veririk.

§57. Ağac emalında tətbiq edilən metallar haqqında qısa məlumat

Ağac emal edən bütün dəzgahlar, dəzgahlarda işlədilən kəsici alətlər, əl alətlərinin dəmir hissələri, bərkidicilər (şuruplar, boltlar, mismarlar, gəricilər), bəndləmə məmulatı adlanan həcəmələr, dəstəklər, qapı və pəncərə sürgüləri, qıfıllar, qarmaqlar, siyirmələr, mebel furniturasının xeyli hissəsi, eləcə də inşaatda işlədilən xırda hissələr metallardan hazırlanır. Bunlar üçün ən çox qara metal-çuqun və polad işlədilir. Əlvan metallardan və onların xəlitələrindən ancaq mebel furniturası və dəmir məmulatlarının bəzilərini hazırlayırlar.

Çuqun domna peçlərində dəmir filizlərinin əridilməsindən alınır. O, dəmirlə karbonun ərintisindən ibarətdir. Çuqundakı karbonun miqdarı 2-4,3% təşkil edir. Çuqunun tərkibinə filizdə olan silisium, manqan, fosfor, kükürd də daxil olur. Çuqunda olan kükürd (S) və fosfor (P) ziyanlı qatışıqlar hesab edilir: onlar çuquna kövrəklik verir.

Çevirmə çuqunundan (ağ) isə emal etmək yolu ilə polad alırlar.

Poladlar çevirmə çuqunu konverterlərdə, marten və elektrik peçlərində 1700-1800°C temperaturda əritməklə alınır. Bu zaman çuquna, adətən, çuqun və polad qırıqları əlavə edirlər. Poladı əritdikdə ərintiyə əksər hallarda legirleyici əlavələr qatırlar. Bunlar polada xüsusi xassələr vermək üçündür.

Poladın tərkibində 2%-ə qədər karbon vardır. Kövrək metal olan çuqundan fərqli olaraq, polad yüksək mexaniki göstəricilərə malikdir.

Tərkibindəki karbonun (C) miqdarından asılı olaraq poladlar yumşaq az karbonlu, orta karbonlu və bərk yüksək karbonlu poladlara ayrılır.

Az karbonlu poladların tərkibində karbonun (C) miqdarı 0,3%-ə qədərdir. Bu poladlar plastikliyi ilə fərqlənir, döyülə və qaynaq edilə bilər, müxtəlif sahələrdə çox geniş tətbiq edilir (məişətdə onları düzgün olmayaraq dəmir adlandırırırlar).

Orta karbonlu poladlarda 0,3-0,6%-ə qədər karbon (C) vardır. Bunlar yumşaq poladlara nisbətən az plastikdir, lakin çox bərk olur, yüksək möhkəmliyə malikdir. Bu poladlardan maşınqayırma istifadə olunur.

Yüksək karbonlu poladlarda 0,6-1,7%-ə qədər karbon (C) olur, yüksək möhkəmliyi ilə fərqlənir. Poladda karbonun miqdarı nə qədər çox olsa, onun

bərkliyi bir o qədər yüksək, lakin plastikliyi az olur. Yüksəkkarbonlu poladlar alətlər hazırlama üçün işlədildiyindən onları alət poladları adlandırırlar.

Tərkibindəki zərərli qatışıqların – kükürd və fosforun miqdarından asılı olaraq alət poladları keyfiyyətli və yüksəkkeyfiyyətli növlərə bölünür.

Keyfiyyətli alət poladlarında kükürdün miqdarı 0,04%, fosforun miqdarı 0,04%-dir. Bunlardan, adətən, əl zərbə alətləri və kəsici alətlər hazırlayırlar.

Yüksəkkeyfiyyətli alət poladlarının tərkibində 0,034% kükürd və 0,03% fosfor vardır. Belə poladlardan xüsusilə ağac emal edən dəzgahlar üçün kəsici alətlər hazırlayırlar.

Yüksək davamlığa və yüksək məhsuldarlığa malik olan alətləri **legirlənmiş** alət poladlarından hazırlayırlar.

Legirləyici əlavələr bunlardır: xrom, volfram, nikel, vanadium, molibden, kobalt, manqan, silisium.

Xrom (Cr) poladın bərkliyini və yeyilməyə davamlılığını, volfram (W) onun bərkliyini və plastikliyini azaltmadan möhkəmliyini artırır, molibden (Mo) poladda çatlar əmələ gəlməsi qabiliyyətini azaldır və s. Legirləyici əlavələri polada az miqdarda əlavənin növündən asılı olaraq onda bir hissədən iki-üç faizə qədər əlavə edirlər. Legirləyici poladların tərkibi onların markalarında əks etdirilir. Legirləyici maddələri əlavə etməklə polada korroziyadavamlılıq xassəsi verirlər. Paslanmaya poladın tərkibində 18% xrom və 8% nikel vardır. Legirlənmiş poladlardan hazırlanan kəsici alətlər legirlənməmiş poladlardan hazırlanan alətlərə nisbətən gec-gec itilənmə tələb edir.

Alətləri, adətən, alət poladından hazırlayırlar, onun kəsən hissəsinə legirlənmiş, yaxud tezkəsən poladdan düzəldilmiş lövhə qaynaq edirlər.

Tərkibində sintetik qatranlardan əlaqələndiricisi olan materialları, kəsən hissəsi qaynaq edilən alətlərlə emal etdikdə kəskinin ağzı tez kütləşir. Ona görə də hazırda ağac emal edən alətləri bərk xəlitələrdən hazırlamağa başlamışlar. Belə alətlərin yeyilməyə davamlılığı legirlənmiş poladlardan hazırlanan alətlərin yeyilməyə davamlılığından 15-20 dəfə çoxdur.

Polad kəsiklərin keyfiyyətinə onların termik emalı böyük təsir göstərir. Termik emala aşağıdakılar daxildir: tavlama, tavalma, tavəskiltmə və sementləmə.

Tablama poladın 800-900°C-yədək qızdırılıb suda, yaxud mineral yağda tez soyudulmasından ibarətdir. Tablama polada yüksək möhkəmlik verir.

Tablama ağac emal edən tablanmış alətin 220-260°C-yə qədər qızdırılıb, sonra havada soyudulmasından ibarətdir. Tavalma alətin daxili gərginliyini yox edir, kövrəkliyi kənar edir, lakin tavllanmış alətin yeyilməyə davamlılıq qabiliyyətini saxlayır.

Tabəskiltmə tavllanmış poladı 700-dən 900°C-yədək (poladın tərkibindən asılı olaraq) qızdırdıqdan sonra soyumuş peçin, yaxud əvvəlcədən qızdırılmış quru qu-

mun içərisində tədricən soyudulmasından ibarətdir. Tavəskiltmə poladın möhkəmliyini artırır və onu daha da plastikləşdirir. Tavəskildilmiş polad asan emal edilir.

Sementləmə poladın səth qatının karbonla (C) zənginləşdirilməsindən ibarətdir. Bunun nəticəsində səth qatı daha bərk olur. Sementləmək üçün poladın karbürizatorda (sementatorda), yəni tərkibində karbon olan mühitdə 860-920°C-dək qızdırırlar. Ən ucuz və tərkibində görə sadə karbürizator-tozağacı kömürünün xırdalanmasından alınmış toz (90%) və sodadan (10%), yaxud kömür (60%) və barium-karbonatdan (40%) ibarətdir. Sementləmənin dərinliyi 5 mm-ə qədər çata bilər. Bu həm də qızdırılma temperaturundan və saxlanma müddətindən asılıdır.

Əlvan metallar və xəlitələr. Alüminium inşaatda və mebel istehsalatında geniş tətbiq edilməsi ilə əlvan metallar içərisində birinci yeri tutur. Bu, gümüşü rəngli yüngül metal olub, korroziyaya məruz qalmır. Onu həm təmiz halda, həm də digər metallarla xəlitələr şəklində tətbiq edirlər. Alüminiumun bir çox xəlitələri təmiz alüminiuma nisbətən yüksək möhkəmliyə və bərkliyə malikdir. Alüminium xəlitələrindən bir sıra inşaat detalları, xüsusilə daşıyıcı konstruksiyalar hazırlayırlar. Təbəqə şəklində düralüminium geniş işlədilir. Mebellərdə alüminium və onun xəlitələrindən çərçivələr, sürüngəclər, yönəldicilər, bəzi furnitura məmulatı hazırlayırlar.

Digər əlvan metallar təmiz halda və xəlitələr şəklində xarratlıq istehsalatında avadanlığın və mebel furniturasının təmiri işlərində tətbiq edilir. Məsələn **mis** (qırmızı) elektrik avadanlığının təmirində, **təbəqə sink** detalların fanerlənməsində araqatı kimi, **qurğuşun** boru kəmərləri birləşmələrinin pərçimlənməsində, **qalay** qalaylamada, qurğuşunla ərintisi lehimləmə işlərində işlədilir.

Qalaylı tunc (77-81% mis və 19-23% qalay ərintisi) böyük sürətlərdə sür-tünməyə məruz qalan dəzgah detallarının hazırlanmasında işlədilir. **Nikel tuncu** (86% mis, 11% qalay və 3% nikel ərintisi) yüksək bərkliyi ilə fərqlənir, ondan yastıqlar üçün dabanaltı və içliklər düzəltəndə istifadə edirlər. **Bürünc** (60-80% mis və 20-40% sink ərintisi) müxtəlif məmulatlar, xüsusilə furnitura üçün stibium ərintisindən ibarət olub, yastıqlar tökmək üçün tətbiq edilir.

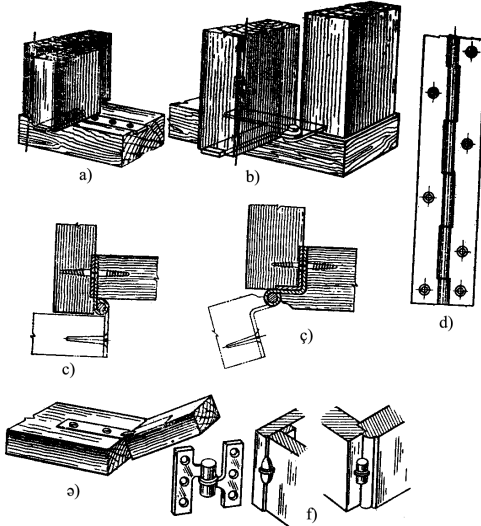
§58. Mebel furnituru

Mebelin növündən, vəzifəsindən və materialından asılı olaraq mebel furnituru formasına, ölçülərinə, quruluşuna və çox zaman bədii işlənməsinə görə olduqca rəngarəngliyi ilə fərqlənir. Özünün bilavasitə vəzifəsindən – mebellərdə rahat istifadə olunmasından başqa, mebel furnituru mebelin qəşəngliyini də təmin etməlidir.

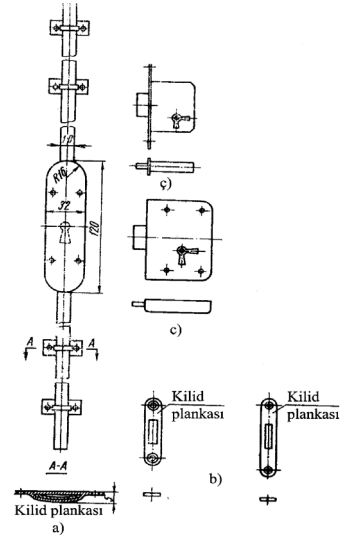
Milləri oynaq geydirilmiş kiçik ölçülü, kart şəkilli həncamələr ancaq sadə mebellərdə tətbiq edilir. Çox zaman dabanşəkilli düzünə və bucaq həncamələri,

kart şəklində yan və künc, eləcə də ikiyoynaqlı lomberli, royal tipli, çıxarıla bilən qapalı (şəkil 56) həcnamalar işlədilir. Həcnamə mebelin konstruksiyasından və növündən asılı olaraq seçilir, belə ki, dabanşəkilli və kartşəkilli həcnamələr taxta qapıları olan şkaflarda, kart şəklində yan və künc həcnamələri açılıb-örtülən qapılı şkaflarda, lomberli həcnamələr isə qatlanan stollarda işlədilir.

Mebelin qapıları və yeşikləri üçün olan qıfillar, qapılar üçün olan qıfillara nisbətən kiçikdir; bunlar tam içəri salınan, bir qədər kəsilib salınan və üstündən vurulan növlərə bölünür. Mebelin qapılarına kəsilib salınan sürgülər ölçücə, qapı sürgülərindən dəfələrlə kiçik olur və üz tərəfi (görünən tərəfi) metallardan hazırlanır, yaxud nikəllənir.



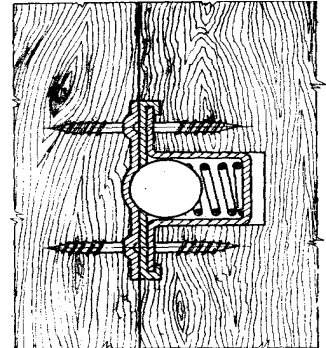
Şəkil 56. Mebel həcnamələri



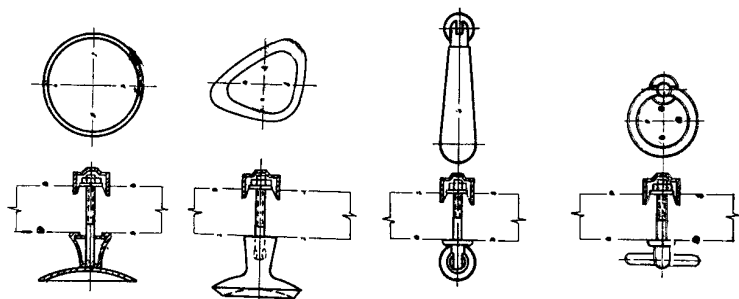
Şəkil 57. Mebel qıfilları

Mebeldə sürgüləri çox zaman siyirmələrlə əvəz edirlər. Bunları qapının daxili tərəfindən yuxarisına və aşağısına bərkidirlər. Üstdən qoyma sürgülü qıfıl geniş tətbiq edilir (şəkil 57). Onun üstünlüyü bundan ibarətdir ki, o, qapını qabarıb əyilməkdən müəyyən qədər qoruyur. Siyirmələri çox zaman kürəli (şəkil 58) hazırlayırlar.

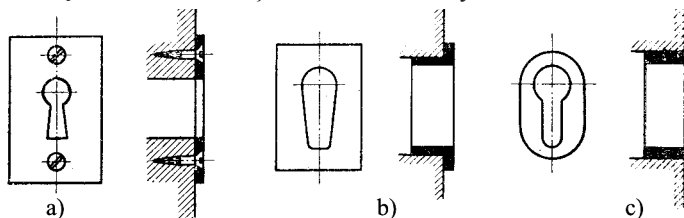
Mebel dəstəklərinin də tərtibatı müxtəlif cürdür. Onları bənd-dəstək, düymə-dəstək, sırğa-dəstək və damcı-dəstək (şəkil 59) növlərinə bölmək olar. Dəstəkdə üstlük lövhə, yaxud lövhədə açar üçün deşik olmadıqda qapıda açar açılmış deşiyin divarını dağılmaqdan qorumaq üçün xüsusi üstünlüklər tətbiq edirlər (şəkil 60). Bunlar metaldan, plastik kütlədən və sümükdən hazırlanıb, qapıya kəsilib salınan, yaxud üstədən vurulan şəkildə olur.



Şəkil 58. Kürəli siyirma



Şəkil 59. Mebel üçün dəstəklər və düymələr



Şəkil 60. Açar deşiyi üçün üstlüklər (futorkalar):

a) üstədən vurulan, b) kəsilib salınan çıxıntılı, c) səthlə eyni səviyyədə içəri salınan

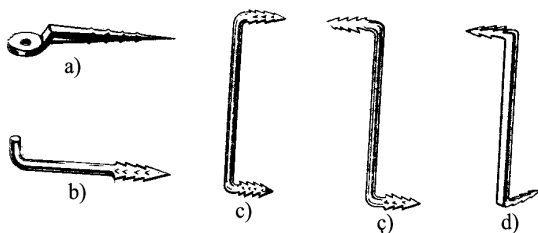
Furniturun bütün detalları möhkəm olmalı, iti kəsici tilləri, küncələri, tiliş-kələri, üz səthlərində emal qüsurları olmamalı, relyef şəkilləri, yaxud oyma naxışları aydın olmalıdır. Qıfillar, sürgülər, siyirtmələr çıxarmadan sərbəst işləməlidir.

Furnitur məmulatını hazırladıqları zavodda tək-tək yumşaq kağıza bükür və komplekt halında yeşiklərə yığırlar. Furnituru, zavodda qablandığı vəziyyətdə qapalı, quru binalarda saxlamaq məsləhətdir.

§59. İnşaatda işlədilən döymə materiallar

Xarratlıqda istifadə edilən döymə materiallar ağac məmulatları binaların divarlarına bərkitmək və ağac konstruksiya elementlərini bir-biri ilə birləşdirmək üçündür. Onlar əksərən azkarbonlu döymə poladdan (dəmirdən) hazırlanmış dəmirçi məmulatlarından ibarətdir. Bunlardan dişli mismarlar, başı əyri mismarlar, bəndlər, eləcə də üstlüklər, boltlar, ankerlər və xamıtlar geniş tətbiq edilir.

Dişli mismarlar (şəkil 61, a) daş divarlarda pəncərə və qapı bloklarını, eləcə də daş divarlara söykənən arakəsmələri divarlara bərkitmək üçün işlədilir. Dişli mismarın iti ucunu divara vurulmuş an-



Şəkil 61. İnşaatda işlədilən döymə materiallar: a) dişli mismar, b) başı əyri mismar, c) düz bənd, ç) dönən bənd, d) bucaq bənd

tiseptikləndirilmiş tıxacı çaxır, qulaqcığını isə pəncərə və qapı blokunu qutusuna mismarlayırlar. Dişli mismarları en kəsiyi 5×12 və 7×17 mm olan polad çubuqlardan hazırlayırlar. Nazik çubuqlardan hazırlanan dişli mismarın uzunluğu 100 mm qalın çubuqlardan hazırlanmışınkı isə 150 mm olur.

Başı əyri mişarlar (şəkil 61, b) daş divarlara bəketlər, karnizlər, şəkillər və digər ev avadanlığı əşyalarını asmaq üçün işlədilir. Başı əyri mişarları divar tikildikdə içərisinə qoyulmuş, ya da hazır divarda şlyamburla yuva açıb içərisinə vurulmuş taxta tıxacı çaxırlar.

Başı əyri mişarların uzunluğu 75, 100 və 150 mm, əyri başının (qarmanın) uzunluğu isə 15 və 25 mm olur. Onları, dairəvi en kəsiyinin diametri 6 və 10 mm, yaxud kvadrat en kəsiyi 6×6 və 10×10 mm olan polad çubuqlardan hazırlayırlar.

Bəndlər (şəkil 61: d, e, ç) bitişmə yerlərində, məsələn, çatı ayağının mayerlatla bitədiyi yerdə birləşmələri əlavə olaraq bərkitmək üçün tətbiq edilir. Bəndlər ağac konstruksiya elementlərinin bərkidilməsi üçün də əsas vasitədir; onlar birləşən elementlərin bir-birinə nisbətən yerdəyişməsi qarşısını alır. Konstruksiyanın birləşən elementlərinin yerləşməsindən asılı olaraq bəndlər düz, dönən və bucaqlı hazırlanır. Onları dairəvi en kəsiyinin diametri 10-12 mm, yaxud kvadrat en kəsiyinin diametri 10×10 və 12×12 mm olan polad çubuqlardan düzəldirlər.

Taxmaları quraşdırılma balkaları, habelə ferma və tağların aşağı qurşaqlarını bərkitmək üçün işlədilir. Onları çox qalın polad yaymalardan hazırlayırlar.

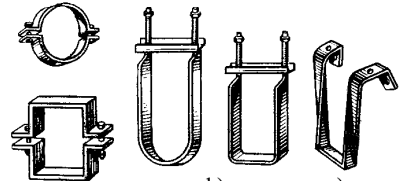
Boltlar quraşdırma balkaları bərkitmək üçündür. Bunlar ölçülərinin böyüklüyü ilə əymə mebellə işlədilən boltlardan fərqlənir. Boltlar üçün deşikləri İ-27 markalı elektrik burğusu (dayaq halqalı, yaxud bunsuz) ilə açırlar.

Xamutlar şalbanlardan yaxud tirlərdən ibarət olan balkaları kip bərkitmək üçün işlədilir. Xamutlar taxılıb-bağlanan (şəkil 62) və gərilib-bağlanan (şəkil 62) növlərə ayrılır.

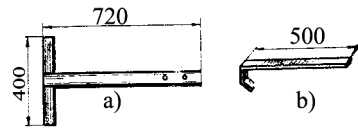
Üfüqi müstəviyə qarşılıqlı perpendikulyar yerləşən balkaları (bu zaman bir balka o birinə asılır) birləşdirmək üçün xüsusi növ xamut (şəkil 62) işlədilir. Xamutları en kəsiyi 4×60 mm olan zolaq poladdan hazırlayırlar.

Ankerlər inşaatda işlədilən polad detallara deyilir. Bundan ağac balkalarla binanın daş divarlarının birləşmələrini bərkitmək üçündür.

İnşaatda əksər hallarda T-şəkilli qaynaq ankerləri (şəkil 63, a) işlədilir. Ankerin T-şəkilli ucu divara qoyulur. Ankerləri en kəsiyi 4×40 mm olan zolaq poladdan hazırlayırlar. Ağac balkaları tavrəkəsikli dəmir-beton tirlərlə birləşdirmək üçün işlədilən polad detalları da ankerlər adlandırırırlar (şəkil 63, b). Belə ankerin əyilib qatlanmış ucunu boyuna tirin tavrına ilişdirirlər.



Şəkil 62. İnşaatda işlədilən döymə xamutlar



Şəkil 63. Ankerlər

§60. Şüşə və şüşə məmulatı

Kvars qumu, soda və əhəngdaşı qarışığının şüşəbişirən peçlərdə 1200-1500°C temperaturda əridildikdən sonra formalaşdırılması (dartılıb uzadılması, yayılması, preslənməsi), soyudulması və şüşə kütlə emal edilməsi yolu ilə hazırlanan şəffaf material şüşə adlanır.

Aşağıda sənayemizin istehsal etdiyi bütün müxtəlif şüşə və şüşə məmulatı növlərindən ancaq xarratlıq və dülgərlik işlərində istifadə olunanlar haqqında məlumat verilir.

Təbəqə şüşə. Sənayemiz aşağıda göstərilən növlərdə təbəqə şüşə buraxır: pəncərə şüşəsi, vitrinlər üçün düz və əymə, piştaxtalar üçün əymə şüşələr. Möhkəmləndirilmiş şüşələr, tavlandırılmış “stalinit”, naxışlı şüşələr, tutqunlaşdırılmış, çotur, ultrabənövşəyi şüalar buraxan və rəngli şüşələr. Şüşələr paradaqlanmış və paradaqlanmamış ola bilər.

Pəncərə şüşəsi ölçüsü 250×250 mm-dən 2000×2200 mm-ə qədər, qalınlığı 2-6 mm (standarta görə fərqli yol verilir) olan yastı təbəqələr şəklində buraxılır. Pəncərə şüşəsi rəngsizdir, asanlıqla kəsilir, binalarda pəncərə və qapıları şüşələmək üçün işlədilir.

Pəncərə şüşəsini xüsusi emal etməklə bir neçə digər şüşə növləri hazırlayırlar.

Əymə şüşə 4-5 mm qalınlığında olub, mağazalarda piştaxtaları avadanlıqlaşdırmaq üçün işlədilir.

Möhkəmləndirilmiş şüşə 1,5-5 mm qalınlığında olub, daha möhkəm şüşələnmə tələb edilən hallarda tətbiq edilir.

Tavanlaşdırılmış şüşə “stalinit” yüksək mexanikli möhkəmliyə və termik davamlığa malikdir. Bu şüşə, əlavə emal və heç bir bağlama, yaxud müxtəlif xüsusi mühafizə vasitəsi tələb etmədən qapı taylarında işlədilir.

Tutqunlaşdırılmış şüşə 3-6 mm qalınlığındadır. Pəncərə şüşəsinin bir, yaxud hər iki tərəfindən qumvuran maşınla emal edilməsi nəticəsində səthi tutqunlaşmış şüşə alınır. Belə şüşə, şüşənin qeyri-şəffaf olması, lakin işıq buraxması tələb edilən hallarda işlədilir.

Çotur şüşə (şəffaf, yaxud tutqun) səthində bir-birindən 10-30 mm aralı paralel çoturlar (çıxıntılar) olan şüşədir. Şüşənin üzərindəki çoturluq işıq şüalarının qismən səpilməsinə səbəb olur və şüşədən əşyaların görünməsinə pisləşdirir. Çotur şüşənin qalınlığı 4-5 mm-dir. Onu, əsasən, qapıları və arakəsmələri şüşələmək üçün işlədirlər.

Ultrabənövşəyi şüaları buraxan şüşə yüksək dərəcədə təmiz ilkin materialdan hazırlanıb, çox şəffaf və ultrabənövşəyi şüaları buraxmaq qabiliyyətinə malik şüşədir. Körpələr evi, uşaq bağçalarında və müalicə müəssisələrində pəncərələri, eləcə də oranjereyaları şüşələmək üçün işlədirlər. Şüşə təbəqələrinin ölçüləri pəncərə şüşəsi təbəqələrinin ölçüsü kimidir.

Naxışlı şüşə ölçüləri 400×400 mm-dən 1200×1800 mm-dək, qalınlığı 3-6,5 mm olan təbəqələr şəklində buraxılır. Onların uzununu və eni üzrə yol verilən ölçü

xətası ± 3 mm, qalınlığı üzrə isə pəncərə şüşələrində olduğu kimidir. Naxışlı şüşə hazırlanarkən onun bir, yaxud hər iki tərəfinə çotur naxışlar vurulur. Belə şüşələr rəngsiz, tutqun və rəngli ola bilər. Naxışlı şüşələr ikitərəfli görünməyən, səpələnmiş işıqlandırma yaradılması lazım gələn binalarda qapıları, arakəsmələri və pəncərə çərçivələrini şüşələmək üçün tətbiq edilir.

Rəngli şüşə şəffaf olub, şüşə kütləsinin bişirilməsi vaxtı onun içərisinə metal oksidləri və digər əlavələr əlavə etməklə alınır. Məsələn, mis 2-oksidi əlavə etməklə qırmızı rəngli, dəmir 2-oksidi, mis 2-oksidi, yaxud xrom 3-oksidi əlavə etməklə yaşıl rəngli şüşə, kobalt oksidi əlavə etməklə isə göy rəngli şüşə alınır. Rəngli şüşə sənaye tərəfindən qalınlığı 3-6 mm, perimetri üzrə ölçüləri 250×250-dən 1200×1600 mm-ə qədər (pəncərə şüşəsindəki qədər ölçü xətasına yol verilir) istehsal edilir. Rəngli şüşənin işıqburaxma qabiliyyəti işığın düşməsindən və rənglənmənin intensivliyindən asılı olaraq 10-dan 80%-ə qədərdir. Rəngli şüşənin vəzifəsi şüşələnmiş hissəyə dekorativlik verməkdən ibarətdir.

Vitrin şüşəsi yastı və verilmiş əyrilik radiusu üzrə qatlanmış ikiqabaritli təbəqələr şəklində buraxılır. Bu, mağazalarda, kinoteatrlarda, klublarda, restoranalarda, sərgi zallarında və digər ictimai binalarda xarici və daxili vitrinləri, böyük divar açıqlıqlarını şüşələmək üçün tətbiq edilir. Sənaye vitrinlərə salmaq üçün ölçüləri 2000-2500-dən 2900-4300 mm-dək, qalınlığı 6,5-8 mm (uzunu və eni üzrə \pm mm ölçü xətası ilə) olan paradaqlanmış yastı və əymə şüşələri qıraqları kəsilmiş təbəqələr şəklində buraxılır. Vitrinlər üçün paradaqlanmamış şüşələr səthləri emal edilməmiş halda, ölçüləri 1700×2300-dən 3500-4500 mm, qalınlığı 6÷10 mm-dək (uzunluğu və eni üzrə ± 5 mm, qalınlığı üzrə $\pm 0,5$ mm ölçü xətası ilə) olan yastı və əymə təbəqələr şəklində buraxılır.

Şüşə məmulatları. Şüşədən hazırlanmış inşaat məmulatları iki növə ayrılır: konstruksiya məmulatları və bəzək məmulatları. Xərratlıq işində bunların başlıca olaraq aşağıdakı növləri tətbiq edilir.

Qapı tayları qalınlığı 10-15 mm olan tavllanmış təbəqə şüşədən hazırlanır. Bunlar asılmaq üçün hazır vəziyyətdə, yəni bərkidilməsi və fırlanması üçün kənarlarına metal furnitur quraşdırılmış halda buraxılır. Belə qapı taylarının heç bir əlavə mexaniki, yaxud termik emalına yol verilmir. Şüşə qapının ölçüləri: uzunluğu (hündürlüyü) 2500 mm, eni 1000 mm olub, uzunluğu və eni ± 2 mm, qalınlığı üzrə ± 3 mm ölçü xətasına yol verilir. Belə şüşə məmulatı ictimai binaların, ticarət binalarının, pavilyonların və s. daxili və xarici qapıları üçün işlədilir.

Şüşə pəncərəaltılar qabaq kənarı və aşağı tərəfində damcılığı ilə birlikdə işlənilib hazırlanır. Bunların uzunluğu 900 mm-dən 3000 mm-ə qədər, eni 190÷350 mm və qalınlığı uzunluğundan asılı olaraq 15, 20 və 25 mm (uzunluğu və eni üzrə ± 5 mm, qalınlığı üzrə ± 2 mm ölçü xətasına yol verilir) olur. Onları pəncərəaltı taxtası kimi yaşayış və ictimai binalarda tətbiq edirlər.

Yağışlıqlar təbəqə şüşədən hazırlanmış, uzunluğu 2000 mm, eni 200 mm, qalınlığı 4-6 mm olan düzbucaqlı zolaqdan ibarətdir. Onların kənarları oval-

şəkilli düzəldilmiş, aşağı tərəfində damcılığı və bərkidilmək üçün dəşikləri vardır. Bunları yaşayış və ictimai binalarda tətbiq edilir.

Şüşə-paketlər pəncərə və vitrinlər üçün istifadə edilir. Pəncərə üçün işlədilən şüşə-paket, qalınlığı sahəsinin ölçüsündən asılı olaraq 2-3 mm-ə qədər olub, bir-biri ilə perimetrleri üzrə birləşdirilmiş iki, yaxud üç ədəd yastı şüşədən ibarətdir. Həmin şüşələr elə birləşdirilməlidir ki, aralarında 15-20 mm qalınlığında qapalı hava araqatı əmələ gəlsin. Şüşələr arasındakı boşluq quru hava ilə doldurulmalıdır ki, şüşənin daxili səthi tərləməsin, bundan başqa, şüşənin birləşmə yerləri hermetik olmalıdır. Sənayemiz pəncərə şüşə-paketləri sifarişə görə 300×800 mm-dən 1400×2000 mm-ə qədər (uzunluğu və eni ±2, ±3 mm ölçü xətası ilə) ölçüdə buraxılır.

Vitrinlər üçün şüşə-paketlər qalınlığı 6,5-8 mm olan iki ədəd iriqabaritli vitrin şüşələrindən ibarətdir. Bunlar uzunluğu və eni üzrə ±5 mm ölçü xətası ilə 2900×4200 mm ölçüdə (sifarişə görə) buraxılır.

Mebel şüşəsi mebel şüşələmək üçün, xüsusilə şkafların, bufetlərin və s. qapılarını şüşələmək və mebeldə siyirmə qapıları düzəltmək, eləcə də mebelin konstruksiya detalları (şüşə rəflər) üçün istifadə edilir. Mebel şüşəsini, adətən, pardaqlayırlar, işlədilmə yerindən asılı olaraq o, rəngsiz, rəngli, tutqunlaşdırılmış, naxışlı ola bilər. Mebel şüşəsi, ölçüsü mebelin standartına uyğun gələn təbəqələr şəklində buraxılır. Təbəqələrin kənarları çox zaman fasetli (çəpləşmiş halda) emal edilir. Faset dik və enli olur. Dik faset təbəqənin səthinə doğru 45° bucaq altında, enli faset isə 10-15° bucaq altında meyilli düzəldilir, enli fasetin eni şüşənin qalınlığından asılı olaraq 15-25 mm olur. Şüşənin ovulmaması üçün fasetli şüşə təbəqəsinin arxa tərəfindən qıraqları 1 mm enində faska düzəldilmişdir.

Mebel şüşəsinin qalınlığı 4-9 mm olur.

Bəzi hallarda mebel üçün 4÷7 mm qalınlığında pardaqlanmış adi təbəqə şüşə işlədilir. Belə şüşə təbəqələrini mebel istehsal edən iş yerində ölçüb kəsirlər.

Mebel üçün güzgülər hər iki tərəfi pardaqlanmış şüşədən hazırlayırlar. Həmin şüşənin bir tərəfinə quruduqdan sonra yüksək əksətdirmə qabiliyyətinə malik gümüş-nitrat turşusu çəkirlər. Mebel güzgüləri düzbucaqlı və müxtəlif fiqurlu, kənarları enli fasetli və arxa tərəfdən çox da böyük olmayan faskalı buraxılır. Düzbucaqlı güzgülərin ölçüləri 200×600 mm-dən 700×1500 mm-ə qədər, şüşənin qalınlığı 5-9 mm olur. Fiqurlu güzgülərin ölçüləri və forması standartda nəzərə tutulmamışdır. Fiqurlu güzgüləri xüsusi sifarişlə hazırlayırlar.

İriqabaritli güzgülərin uzunluğu 4300-ə, eni 2900-ə, qalınlığı isə 10 mm-ə qədərdir. Bunlar ictimai binaların daxili bəzədilməsi üçündür.

Şüşə dəstəklər qapılar və pəncərələr üçün müxtəlif növlü, ölçülü, formalı və cürbəcür rənglərdə olur, adətən, metal, yaxud plastik kütlədən hazırlanmış sağanaqda buraxılır. Bunlardan öz təyinatlarından başqa, binaların bəzədilməsində də istifadə edilir.

IV BÖLMƏ

POLİMER VƏ MİNERAL YAPIŞDIRICILAR ƏSASINDA HAZIRLANMIŞ MATERİALLAR

XI FƏSİL

POLİMERLƏR ƏSASINDA HAZIRLANMIŞ MATERİALLAR

§61. Təbəqələr, tavalar, tavacıqlar

Polimerlər əsasında hazırlanmış və geniş yayılmış təbəqə və tava şəklində materiallar: ağac-yonqar, ağac lifli tavalar, bakelizə edilmiş fanerlər haqqında yuxarıda danışılmışdı. Aşağıda son zamanlar dülgərlik və xarratlıq işlərində tətbiq edilməyə başlanmış yeni polimer materiallar təsvir olunur.

Ağac-laylı plastiklər (DSP) uzununa yonulmuş ağcaqayın fanerindən 0,55 mm qalınlığından hazırlanıb, spirt, yaxud fenol-formaldehid qatranının sulu məhlulu ilə hopdurulmuş (rezol mərhələsində) tavalardır. Bunları 140-150°C temperaturda 200 kq/sm²-ə qədər təzyiq altında yapışdırırlar.

DSP-nin həcm çəkisi 1,23÷1,33 q/sm³, liflərinin uzununa istiqamətdə darıtmaya möhkəmliyi 1100÷3000, sıxılmaya möhkəmliyi 1000÷1850, əyilməyə möhkəmliyi 840÷2800 kq/sm²-dir.

DSP – təbəqə və tavalar şəklində aşağıdakı ölçülərdə buraxılır (mm ilə): uzunluğu 700÷5600, eni 800 ÷1200 və qalınlığı 1÷60. Tavaların qalınlığından asılı olaraq ölçülərdə: uzun və eni üzrə ±25 mm, qalınlığı üzrə ±0,2-dən ±2,0 mm-ə qədər fərqə yol verilir.

DSP-yə verilən texniki tələblər standartda göstərilmişdir. Onlardan maşın detalları – yastıqlar, oymaqlar, içliklər, dişli çarxlar, az hallarda xarici tərəfdən divarlara üz çəkmək üçün istifadə edirlər. Plastikləri ağac emal edən alətlərin bütün növləri ilə emal etmək olar.

Dekorativ kağız laylı plastik – kağız vərəqələrindən olan üzlük materialdır. Bu vərəqələrə sintetik qatran hopdurulur və cilalanmış metal lövhələr arasına qoyularaq 130-140°C temperaturda, 70 kq/sm²-dək təzyiq altında preslənməklə yapışdırılır.

Bu plastikin üst səthi hamar və parlaqdır, cilalanmış kimi görünür, ona müxtəlif rənglər verir və qiymətli ağac növlərinin teksturasına hər rənginə oxşadırlar. Belə plastiklərlə üz çəkmək – fanerləmə və cilalama əməliyyatlarını əvəz edir. Onlardan mebelə, panel və divarlara, tavanlara, qapı laylarına üz çəkirlər. Faner sənayesi plastiklərdən üz çəkilib yapışdırılmış faner və tavalər buraxır. Plastiklər suya davamlı, istiyədavamlı, qələviyə, turşuya yaxşı davam gətirən rəngləyici maddələri özünə çəkmir, isti sabunlu su ilə yaxşı yuyulur.

Plastik təbəqələrin ölçüləri (mm-ilə) uzunluğu 1000÷3000, eni 600-1600, qalınlığı 1-5-dir.

Plastik təbəqələri qablaşdırdıqda və saxladıqda üç tərəfi içəri olmaqla cüt-cüt yığıb, aralarına kağız qoyurlar. Plastikləri üfüqi vəziyyətdə qurub, örtülü binalarda saxlayırlar

Teksturalı kağız – yonulmuş üzlük fanerin ən sadə əvəzedicisidir. Bu, üzərinə mətbəə üsulu ilə qiymətli ağac cinsi teksturasını şəkli köçürülmüş kağız vərəqələrdir. Şəkil 2, 3, hətta 4 rəngli ola bilər. Poliqrafiya sənayemiz qoz, Kareliya ağcaqayını, qırmızı ağac və s. cinsli ağaclara oxşar teksturalı kağızların çəkisi onların sıxlığından asılı olaraq 27, 45 və 80 q/m² olur.

Teksturalı kağızı yapışdırdıqda sonra üzərinə, adətən, sintetik qatrandan hazırlanmış pərdə çəkirlər.

Şüşətekstolit – şüşəyə oxşar parçadan hazırlanıb, üzərinə sintetik qatran hopdurularaq qaynar presdə preslənmiş laylı təbəqə plastikdən ibarətdir. Hopdurmaq üçün daha çox rezol mərhələsində olan fenol – formaldehid toxuma araqatlar salınır.

Şüşətekstolit oda, göbələyə və atmosfərə davamlı olub, azca hiqroskopik, möhkəm, xüsusilə dartılmaya qarşı çox möhkəmdir. Epoksid qatranı əsasında hazırlanmış şüşətekstolit daha möhkəm olur.

Sənayemiz, təbəqələrinin uzunluğu 2400 mm, eni 1000 mm-ə qədər, qalınlığı 0,5÷15 mm və bundan artıq olan şüşətekstolit buraxır. Təbəqələrin qalınlığı, əsasən, preslənən şüşə parçanın qalınlığından və miqdarından asılıdır.

Şüşətekstolit geniş tətbiq edilir. Ondan divarlar, panellər, arakəsmələr, taxtapuşlar, işıqkeçirən tavanlar və s. üçün istifadə etmək olar. Ondan presləmə və tökmə üsulu ilə vanna, rakovin, əlüzyuyan və bu kimi müxtəlif məişət əşyaları hazırlamaq olar.

Üzlük tavacıqlar polimerlər əsasında hazırlanıb, vanna otaqları, mətbəx, sanitariya qovşağı divarlarını, eləcə də xəstəxanaların, mağazaların və ictimai yeyinti binalarının divarlarını üzləmək üçün tətbiq edilir. Tavacıqların üz səthləri parlaq, yaxud yarımütqun, rəngləri müxtəlif ola bilər. Tavacıqların kənarları düzgün olmalı, sınığı və digər zədələnmələri olmamalıdır. Tavacıqlar işığa, buxara, suya, habelə sabunun və dezinfeksiyaedici vasitələrin təsirinə davamlı olmalıdır.

Polistirol tavacıqlar kvadrat şəklində 100×100 və 150×150 mm, düzbucaqlı şəklində isə uzunluğu 100×150 mm, eni 20, 50 və 75 mm ölçülərdə buraxılır. Bundan başqa, 200×100 mm ölçüdə yalançı tikişi olan qoşalaşdırılmış tavacıqlar da buraxılır. Belə tavacıqların qalınlığı: uzunluğu 100 mm olduqda 1,25 mm, bundan uzun olduqda isə 1,35 mm olur. Nöminal ölçülər üzrə aşağıdakı xətalara yol verilir: uzunluğu və eni ±0,5 mm, qalınlığı üzrə ±0,2 mm.

Polistirol tavacıqlar lazımi qədər istiyədavamlı deyildir. Odur ki, açıq ocaq (peçlər, plitələr, kalonkalar və s.) yerləşən binalarda, eləcə də uşaq müəssisələrində belə tavacıqlar işlədilmir.

Hər partiya tavacığa təlimata müvafiq olaraq lazımı miqdarda mastika əlavə edilir. Mastikanı iş yerində eyni miqdarda götürülmüş perxlorvinil lakı və sementdən hazırlamaq mümkündür.

Fenolit tavacıqlar 100×100 və 150×150 mm ölçülərdə və 15 mm qalınlığında buraxılır, uzunluğu və eni üzrə $\pm 0,5$, qalınlığı $\pm 0,2$ mm ölçü xətasına yol verilir. Onları fenol-formaldehid qatran əsasında hazırlayırlar. Fenolit tavacıqlar suyadavamlı, buxarkeçirməyən olub, müxtəlif parlaq rənglərə malikdir. Onlardan istehsalat sexlərinin, laboratoriyaların, eləcə də ictimai və yaşayış binalarının divarlarına üz çəkilməsində istifadə edirlər.

Fenolit tavacıqları fenol-formaldehid qatranından hazırlanmış mastika ilə yapışdırılır, bu mastika, adətən, hər partiya tavacığa əlavə olunur. Bu məqsədlə iş yerində hazırlanmış bitum mastikasını da işlədilə bilər.

Polivinil xlorid tavacıqlar 150×150 və 300×300 mm ölçüdə, 1,2 mm qalınlığında, uzununu və eni üzrə $\pm 0,5$, qalınlığı üzrə isə $\pm 0,1$ mm xəta ilə buraxılır. Polivinilxlorid tavacıqlar polistirol tavacıqlara nisbətən istiyə daha davamlıdır, bundan başqa, onlar çox möhkəm və parlaq olur. Onları mərmərəoxşar şəkildə bütün rənglərdə istehsal edirlər. Bu tavacıqları divarlara üz çəkmək üçün, eləcə də yeyilmə çox olan yerdə ağac hissələrdə metal əvəzinə üstlük kimi tətbiq edirlər.

Üzlük tavacıqları karton qutulara, yaxud taxta yeşiklərə qablaşdırılır. Hər yeşiyə 10 m^2 eyni tiptə, rəngdə və ölçüdə tavacıq yığırlar. Yeşikləri bağlı anbarlarda saxlayırlar.

Təmiz döşəmələrə vurmaq üçün polimerlər əsasında hazırlanan aşağıdakı tava və tavacıqlar tətbiq edilir:

Ağac yonqar 13-19 mm qalınlığında yastı preslənmiş materialdır.

Ağaclifli tavalər – təmiz döşəmələrə vurmaq üçün xüsusi hazırlanmış çox bərk materialdır.

Ağac-lifli parket tavacıqları.

Döşəmələr üçün polivinil xlorid tavacıqlar polivinilxlorid üzlük tavacıqlarına xas olan texniki xassələrə malikdir, onların qalınlıqları 2 və 3 mm olur. Ölçüləri 150×150 , 200×200 və 300×300 mm, uzununu və eni üzrə yol verilən ölçü xətası $\pm 0,2$, qalınlığı $\pm 0,1$ mm-dir. Bu tavacıqlar suyu qətiyyəən hopdurmur və çirklənmirlər.

Döşəmələr üçün fenolit tavacıqlar eyniadlı üzlük materiallarına xas olan xüsusiyyətə malikdir, lakin bunlar ancaq bir ölçüdə: 150×150 mm, qalınlığı 4 və 6 mm buraxılır. Bütün ölçüləri üzrə $\pm 0,2$ mm fərqlə yol verilir.

Kumaron-polivinilxlorid tavacıqlar kumaron və polivinilxlorid qatranı qarışığı əsasında hazırlanır. Onun hazırlanmasında doldurucu kimi preskütənin ümumi çəkisinin 10%-i miqdarında ağac unu, talk asbest işlədilir. Bu tavacıqların ölçüləri polivinilxlorid tavacıqların ölçülərinin eynidir. Tavacıqlar sürtülməyə qarşı müqavimət göstərmək və elastiklik xassələrinə malikdir.

Kumaron tavacıqlar kumaron qatranı əsasında, 40-50% miqdarında ağac unu, talk və asbest kimi doldurucularla hazırlanır. Tavacıqların ölçüləri 150×150 və 200×200 mm, qalınlığı 3 mm-dir. Ölçülərində polivinilxlorid tavacıqlarda olduğu qədər xəyata yol verilir. Onlar təxminən kumaron polivinilxlorid tavacıqların xassələrinə malikdir. Bu hər iki növ tavacığı çox zaman asbest-qatran tavacıqları adlandırırılar. Onları ya bir rəngdə (müxtəlif tonlara çalan), ya da mərmərəoxşar istehsal edirlər. Asbest-qatran tavacıqlar yaşayış, ictimai və sənaye binalarının təmiz döşəmələrinə vurmaq üçün işlədilir. Duşxana, hamam və rütubətli istehsalat prosesi olan, eləcə də döşəmələri neft məhsulları ilə çirklənə biləcək binalarda belə tavalər işlətmək olmaz.

Rezin tavacıqlar util rezin məmulatı istehsalı tullantılarından hazırlanıb, döşəmələrin düzləndirilməsində tətbiq olunur. Bu tavacıqlar yüksək yeyilməyə davamlığa və yaxşı kimyəvi dayanıqlıq xassəsinə malikdir. Onları, əsasən, kimyəvi zavodların sexlərinin, laboratoriyalarının, elektrik stansiyalarının döşəmələri üçün tətbiq edirlər. Tavalərin ölçüləri 150×150, 200×200 və 300×300 mm, qalınlığı 3 və 5 mm olur. Onların uzunluğu və eni üzrə $\pm 0,2$, qalınlığı üzrə isə 0,1 mm ölçü xətasına yol verilir.

§62. Linoleumlar və döşəmələr üçün tökmə materiallar

Linoleumlar. Döşəmələri örtmək üçün əsas döşənək materialı linoleumdur. O, möhkəm pambıq və ya cüt parçadan olub, üz tərəfinə tərkibi kətan, yaxud zeytun yağı, kanifol, doldurucular və piqmentdən ibarət qarışıq çəkilməşdir. Hazırda sənayemiz sintetik qatran və kolloksilin, eləcə də rezin (relin) əsasında hazırlanmış bir neçə növ linoleum buraxır.

Əsassız polivinil xlorid linoleum polivinilxlorid qatranı, doldurucu (talk), plastifikator, yumşaldıcı və boyaq maddəsindən ibarətdir. Hazırlanmış qarışığı, qalınlığı 1,5-2,5 mm ($\pm 0,1$ mm ölçü xətası ilə) olan sıx, parlaq linoleum lenti almaq üçün qaynar valların arasında yayırlar.

Parça əsas üzərində polivinilxlorid linoleum almaq üçün hazırlanmış qarışığı parça üzərinə çəkib, temperaturu 150-180°C olan kamerada qızdıraraq (qatranı polimerizasiya etmək üçün) vallar arasında kipləşdirirlər. Qaşığın tərkibi polivinilxlorid qatranı, talk, plastifikator, əlif və boya maddəsindən ibarətdir. Bu linoleumun qalınlığı 2-2,5 mm ($\pm 0,2$ mm ölçü xətası ilə) olur.

Polivinilxlorid linoleumu istiliyin və səsi izolyasiya edən nazik keçə, yaxud elastik məsaməli kütlədən ibarət əsas üzərində hazırladıqda, qalınlığı 4-5 mm ($\pm 0,2$ mm ölçü xətası ilə) olur.

Polivinilxlorid linoleumun bütün növləri, ən azı, 12 m uzunluğu və 1400÷1600 mm olan lentlər şəklində buraxılır.

Qlifal linoleum (poliefir) parça əsas üzərində istehsal edilir. Linoleum qarışığının əsas hissəsini bitki yağları ilə modifikasiya edilmiş qlifal qatranı

təşkil edir. Bu linoleum lentinin uzunluğu 20 m, eni 1800-2000 mm, qalınlığı isə 2,5÷5 mm ($\pm 0,2$ mm ölçü xətası ilə) olur. Həmin linoleum çox baha başa gəldiyindən hələlik az tətbiq edilir.

Kol loksilin (nitrosellüloz) linoleum birqat əsassız hazırlanır, lent şəklində buraxılır və uzunluğu 12 m, eni 100-1200 mm, qalınlığı isə 2-4 mm ($\pm 0,1$ mm ölçü xətası ilə) olur. Onun hazırlanması üçün işlədilən qarışıqın tərkibinə nitrosellüloz, plastifikatorlar, doldurucular (gips, asbest unu), piqment və antipiren daxildir. Kolloksilin linoleumu çox məhdud tətbiq edilir. Teatr tamaşa binalarının, uşaq müəssisələrinin döşəmələrinə kolloksilin linoleumu döşəməyə icazə verilir. Onu turşular, qələvilər və həlledicilərlə iş görülən otaqların döşəmələrinə salmaq olmaz.

Relin – rezindən hazırlanmış linoleumdur. Relin iki qatdan ibarətdir: aşağı qatı bitumla qarışdırılmış xırdalanmış köhnə rezindən (util avtomobil şinləri), yuxarı üz qatı isə rəngli sintetik kauçuk qarışığı, ağ his, piqment və üzvi boyaq maddəsi təşkil edir. Hər iki qat vulkanizasiya zamanı birləşir. Relin istiliyi və səsi az keçirir, sürtülməyə yaxşı davamlıdır, elastikdir. Relin lentinin uzunluğu 12 m, eni 1400-1600 mm, qalınlığı isə 3-5 mm ($\pm 0,2$ mm ölçü xətası ilə) olur.

Sənayemiz kağız əsas üzərində də linoleum istehsal edir. Ona perqamin deyilir.

Linoleumun bütün növləri rulon şəklində tədarük edilir.

Tökmə materiallar. Monolit (tikişsiz) döşəmə düzəldilən tökmə materiallar plastik və tökmə olmaqla iki yerə bölünür. Plastik, yəni bir qədər qatı olan materialı döşəmənin əsası üzərinə tökür, tökmə və vibrasiya maşını ilə hamarlayıb kipləşdirirlər, tökmə materialı isə tökmə, yaxud tozlandırmaq yolu ilə döşəməyə çəkirlər. Döşəmə, tökmə materialların qatılığından asılı olmayaraq, hamar səthli, berrəngli, tikişsiz və çıxıntısız, kələ-kötürsüz və ləkəsiz alınmalıdır. Örtük qatı əsasdan ayrılmamalıdır.

Monolit döşəmələri çox vaxt ikiqat düzəldirlər. Aşağı qata sintetik qatranı az olan mastika çəkirlər. Üz qat üçün (çəki hissələri ilə) 1 hissə polivinilasetat emulsiyası, 0,9 hissə üyüdülmüş qum, 0,1-0,15 hissə piqment, 0,3 hissə su götürülür. Polivinil-asetat emulsiyasını sənaye istehsal edir.

Monolit döşəməyə əsasına şpaklyovka yaxırlar. Şpaklyovkanın tərkibi (çəki hissəsi ilə) 1 hissə polivinilasetat emulsiyası, 4 hissə dənəciklərinin diametri 0,2 mm olan kvars qumu, 0,3-0,5 hissə piqment, 0,17 hissə sudan ibarət olur.

§63. Plastik kütlələrdən hazırlanmış detallar və məmulatlar

Plastik kütlələrdən yarımfabrikat və məmulatları ekstruziya (fasiləsiz basıb-çıxarmaqla), tökmə və presləmə üsulları ilə hazırlayırlar. İnşaatda plastik kütlədən hazırlanmış məhəccərlərdən, plintuslardan və digər uzunölçülü detallardan, mebel üçün detal və yarımfabrikatlardan, binaları avadanlıqlaşdırmaq üçün əşyalardan geniş istifadə edilir.

Polivinilxlorid məhəccər və plintuslar polivinilxlorid qatran əsasında hazırlanır. Bu detalların en kəsiyi ölçülərindəki xəta müəyyən edilmiş ölçülərin $\pm 0,5$ mm-dən artıq olmasına yol verilmir, plintusun uzunluğu 1,2 və 2,4 m, məhəccərinki isə 12 m-ə qədər olmalıdır. Polivinilxlorid detalların üz tərəfi parlaq, yaxud tutqun, hamar, oyuqsuz, cızıqsız və kələ-kötürsüz olmalıdır. Arxa tərəfi kələ-kötür ola bilər. Məmulatın profili bütün uzunluğu, tilləri boyunca eyni bərabərdə və profil xətləri düzxətli, bir-birinə paralel olmalıdır. Rəngi başdan-başa (detalın bütün qalınlığı üzrə) bir səpgidə, birtonlu, işığa və suya davamlı olmalıdır.

Məhəccəri dairə (buxta) şəklində bükülür. Dairənin daxili diametri 10 sm-dən az olmamalıdır. Dairəni açmaq üçün məhəccəri suda, yaxud temperaturu 80°C -yə qədər olan isti havada qızdırıb, sürəhinin yuxarı tərəfinə geydirirlər (adətən, mastika ilə). Soyuduqdan sonra məhəccər sürəhiyə möhkəm birləşəcəkdir. Məhəccərin buruq yerlərini daha çox qızdırırlar və o, rezin kimi plastik olur. Polivinilxlorid 60°C -yə qədər temperaturda dayaqlı formaya malik olur. Temperatur artdıqca o yumşalır, 140°C -də əriyir.

Sənayemiz pilləkən pillələrini köhnəlmədən və zədələnmədən qorumaq üçün polivinilxlorid üstlüklər buraxır. Bu üstlüklərin uzunluğu 1-1,7 m (± 5 mm ölçü xətası ilə) olur.

Polivinilxlorid hazırlanan uzunsov detalların hər bir partiyasının içərisinə yapışdırıcı mastika və onun tətbiqinə dair təlimat qoyulur.

Mebel üçün polivinilxlorid detallarının, kiçik en kəsiyi olan və uzununa biçilməmiş növlərini sənaye çoxlu miqdarda buraxmağa başlamışdır. Belə detallara şüşələrin və qapı xonçalarının bərkidilməsi üçün taxmalar, cürbəcür bürümələr, ştabiklər, siyirmə şüşələr, habelə qapılar üçün sürüngəclər və digər bir çox detallar aiddir. Bunları polixlorvinil yapışqanla, eləcə də şurup və sancıqlarla bərkidirlər. Bu detalları yapışdırmaq, qaynaq etmək (qaynaq ediləcək ucları əriyənə qədər qızdırmaqla) olar. Onların ən böyük üstünlüyü iqtisadi cəhətdən əlverişli olmalarıdır. Belə detalları ağacdən hazırladıqda çoxlu miqdarda tullantı (85% -ə qədər) alınır, ona böyük əmək və vaxt sərf edilir. Bundan başqa, plastik kütlədən hazırlanmış detallar sürtülməyə qarşı yüksək müqavimətə malik olduğundan siyirmə şüşə və qapılarda sürüngəc və istiqamətləndiricilər, üçün çox böyük əhəmiyyətə malikdir. Ağac sürüngəc və istiqamətləndiricilər isə sürtünmə nəticəsində yararsız hala düşür.

Plastik kütlədən köynəyi olan fanerdə fanerin üzərinə sintetik yapışqan vasitəsi ilə plastik kütlədən köynək yapışdırılmışdır. Çox vaxt maye halında plastik kütləni (pres-kütləni) özək qatının üst təbəqələrinə çəkib, bu vəziyyətdə faneri presdə qaynar tavalarla presləyirlər. İstinin və təzyiqin təsiri altında pres-kütlə bərk, həll olmayan hala, yəni özəklə möhkəm bitmiş plastik kütlə qatına çevrilir. Fanerin plastik kütlə köynəyinin səthi bərkdir, parlaqdır, suya və istiyə

davamlıdır, istənilən rəngdə ola bilər. Plastik kütlə köynəkli fanerlərin yeyilməyə davamlılığı adi fanerin yeyilməyə davamlılığından 30 dəfə yüksəkdir.

Formaya salınmış faner mürəkkəb əyrixətli mebel detalı olub, presləmə üsulu ilə şpondan formaya salınır və yapışdırılır. Presləməni və formaya salmanı yapışqanın növündən asılı olaraq qızdırılan pres-formalarda təzyiq altında aparırlar. Yapışdırma və formaya salma ilə eyni zamanda qatran pərdəsi ilə detalların xarici bəzək işi də görülür.

Şüşəplastlar və penopolistiroidan pres-formalarda mebelin əsas hissələrini formaya salmaq üçün geniş istifadə edilə bilər. Penopolistiroidan (körüklü polistirol) yumşaq kreslonun formaya salınmış karkası və şüşəplastdan hazırlanmış yarım bərk stulu göstərmək olar.

XII FƏSİL

İZOLYASIYA MATERIALLARI

§64. İstiliyi və səsi izolyasiya edən materiallar

Təbii (emal edilməmiş) istilik-izolyasiya materialları. Alçaq növlü (**boz rəngli**) **pambıq** istiləndirmə məqsədi ilə xarici qapılarda dermantinin və dikor oboy materiallarının altına qoyulmaq üçün tətbiq edilir.

İnşaat keçəsi xəz və yun emalı sənayesi tullantılarından hazırlanan alçaq növ cod heyvan yunundan ibarətdir. Bu, qalınlığı 12 mm, uzunluğu 1000-2000 mm, eni 500-2000 mm olan laylar şəklində döşənir. Keçəyə bəzən 20%-ə qədər kətan kəpitkəsi, yaxud az miqdarda əlaqələndirici material qatırlar. Normal qalınlıqlı keçə layının bir küncündən tutub şaquli vəziyyətdə qaldırıqda, öz ağırlığının təsiri altında qırılmamalıdır.

Keçə, qapı və pəncərə qutuları bloklarını, pəncərə altı taxtaları və örtük tirələrinin daş hörgüsü ilə toxunan yerlərini bürümək, xarici qapıların kənarlarına vurmaq üçün işlədilir.

Kəpitkə kəndir, yaxud kətan emalından alınan tullantılardan ibarətdir. Kəpitkə həmin materialların nisbətən qısa, dolaşmış liflərindən ibarət materialdır. Bu, yumşaq olmalı, içərisində kətan qalıqları və kənar qatışıqlar olmamalı, çürüntü iyi verməməlidir. İnşaata kəpitkə taylarla (çəki ilə) gətirilir. Bu, pəncərə və qapı blokları qutuları ilə divar arasında qalan boşluqları doldurmaq üçün tətbiq edilir. Hazırda inşaatta yeni istilik-izolyasiya materialları geniş işlədilir.

Mineral pambıq metallurgiya şlakı və yanacaq şlakından, eləcə də mergel və bəzi başqa süxurlardan hazırlanır. Əridilmiş xammal güclü buxar şırnağının təsiri altında pambığı xatırladan nazik şüşəşəkili lifə çevrilir.

Mineral pambıq yanmır, çürümür, öz hiqroskopikliyi ilə fərqlənir; onu gəmiricilər və başqa zərərvericilər xarab edə bilmir. Mineral pambıqdan təbii şəkildə istilik və səs izolyasiya işlərində, izolyasiya döşəkləri və tavalarının hazırlanmasında, eləcə də yapışdırılma və digər növ lövhələrin içərisinin doldurulmasında istifadə edilir.

Şüşə pambıq şüşə qırıntılarının şüşəbişirən peçlərdə əridilib, nazik sap halına salınmasından alınır. Şüşə pambıqdan, adətən, lifləri bir yerə toplamaqla, yaxud onları əlaqələndiricilər vasitəsi ilə birləşdirmək yolu ilə istilik izolyasiya döşəkləri hazırlayırlar. Şüşə pambıq uzunömürlülüüyü, yüksək kimyəvi davamlılığı ilə fərqlənir. Şüşə pambıq da mineral pambıq işlədilən sahələrdə tətbiq edilir.

İstilik-izolyasiya məmulatları. İstilik-izolyasiya məmulatları bərk, elastik, maye və mastika növlərinə ayrılır. Bərk məmulatlar tava, kərpic, blok və yığma lövhələr şəklində olur. Onları divar və arakəsmələri tikmək üçün işlədirlər.

Elastik məmulatlara döşəklər, yarımberk tavalər, təbəqələr, rulonlar və s. aiddir. Onlardan divarları, arakəsmələri istiləndirmək üçün istifadə edirlər.

Dənəvər materiallar tökmə və doldurma üçün işlədilir. Bunlar lifli, dənəvər və toz halında ola bilər. Mastikalar, mastika istilik-izolyasiyası üçün (tökmək üçün) tətbiq edilir.

Bundan başqa, bütün istilik-izolyasiya məmulatları əsas xammalın növünə görə qeyri-üzvi, üzvi və polimerlər əsasında hazırlanmış növlərə bölünür.

Qeyri-üzvi istilik-izolyasiya məmulatlarına mineral-pambıq tavalər və döşəklər, asbest kağızı və karton; üzvi məmulatlara qamışit, şevelin, torf, fibrin tavaları və s. daxildir.

Mineral pambıq tavalər bərk, yarımberk və bitum əlaqələndiricili keçədir.

Asbest kağızını təbəqə və rulon şəklində hazırlayırlar. Təbəqələrin qalınlığı 0,5; 1 və 1,5 mm, rulon kağızın qalınlığı 0,3-1 mm-dir.

Asbest kartonu təbəqə şəklində, ölçüləri 900×900 və 1000×1000 mm, qalınlığı 2-10 mm olur.

Qamışit qamışdan preslənib məftillə tikilmiş tavalərdir. Qamışit bərk preslənmiş və məftillə toxunmuş (matlar), eləcə də qamışit çubuqları uzununa və eninə yerləşdirilmiş növlərə bölünür. Meşə olmayan rayonlarda geniş tətbiq edilir. Qamışit tavalarının uzunluğu 2400-2800, eni 550-1500 və qalınlığı 30-100 mm olur.

Torf tavaları torf bataqlıqları səthində yerləşən çürüməyən və torfun daxilinə keçməyən lifli mamırı presləmək yolu ilə alınır. Torf tavaları divarların istilik-izolyasiyası və arakəsmələri quraşdırmaq üçün işlədilir. Tavaların ölçüləri 1000×500 mm, qalınlığı 30 mm olur.

Fibrin tavaları sementlə qarışdırılmış qısa lifli xırdalanmış yonqar və talaşa, saman, yaxud qamış, yonqar və sairədən alınır. Onlar da torf tavaları kimi tətbiq edilir.

Mantar tavalər tıxac qırıntıları, yaxud məxmər ağacının xırdalanmış qabığı ilə əlaqələndirici qarışığın preslənməsindən alınır. Bu tavalər odadavamlı, göbələk əmələgəlməyə qarşı davamlıdır, gəmiricilər tərəfindən zədələnmir, lakin lazımcına nəmədavamlı deyildir.

Polimerlər əsasında hazırlanan istilik-izolyasiya materialları. Penoplastlar (köpüklü plast) kiçik həcm çəkili, içərisində bir-biri ilə əlaqəsi olmayan xüsusi boşluqlara malik bərkimiş köpük şəklində plastik kütlədir. Həmin boşluqlara qaz, yaxud hava doldurulur. Penoplast inşaat yerlərinə tavalər, iri parçalar və hazır bloklar şəklində gətirilir.

Poroplastlar (məsaməli plastiklər) məsaməli struktura malik, bir-biri ilə əlaqədar olan açıq boşluqlardan ibarət plastik kütlədir.

Poroplastlar bərk tava şəklində və yumşaq elastik ola bilər. Elastik poroplastlar hazırda mebel hazırlanmasında geniş tətbiq edilir.

Penopolistirol polistirolun donub bərkimiş köpüyüdür. Çox möhkəm olduğuna görə penopolistiroidən hazırlanmış tavaları istilik-izolyasiya və konstruksiya materialı kimi tətbiq edirlər. Penopolistirol yanan materialdır.

Penopolivinilxlorid tavalər şəklində olur. Penopolivinilxlorid tavalər inşaatda penopolistirol tavalər işlədilən yerlərdə tətbiq edilir. Penopolivinilxlorid odadavamlıdır.

Şanaoxşar plastik pambıq parçadan, yaxud kağızdan hazırlanmış qırçınlı lentdən ibarətdir. Həmin parça, yaxud kağıza qatran hopdurulduqdan sonra bir qədər yüksək temperaturda, azca təzyiq altında, səthə perpendikulyar vəziyyətdə elə yapışdırırlar ki, arı pətəyini xatırladan düzgün altıbucaqlı bölmələr alınır. Qatranın bərkiməsi nəticəsində bərk və çox möhkəm material əldə edilir. Onu xarici faner təbəqələri, ağac lifli bərk tavalər, yaxud içərisi doldurulmuş şüşəplastik kütlədən ibarət olan üçqatlı panellərdə tətbiq edirlər.

Şanaoxşar plastika ən yaxşı istilik-izolyasiya materiallarından biridir.

§65. Hidroizolyasiya materialları

Polimerlər əsasında hazırlanmış hidroizolyasiya materialları. Polietilen, polipropilen, polivinilxlorid geniş yayılmış hidroizolyasiya materiallarıdır.

PKP qalınlığı 2-2,5 mm olub, su və buxar keçirməyən, möhkəm, elastik təbəqələrdən ibarətdir. O, poliizobutilen, fenol-formaldehid termoplastik qatranı, bitum və asbest lifinin qarışığından ibarətdir. PKP bina hissələrinin hidroizolyasiyası və damüstü örtükləri üçün tətbiq edilir.

QMP poliizobutilen, fenol-formaldehid qatranı, bitum asbest lifi və talk qarışığından ibarət olan rulon materialdır. Bu material suya davamlı, istiyə davamlı, hətta güclü şaxtada elastiklik xassəsini saxlayan materialdır.

Kipləşdirici jutlar (eşmələr) poroizoldan ibarətdir. Poroizol jut vulkanizasiya yolu ilə içərisinə qaz doldurulub bəzi neft məhsulları və qatran əlavə edilməklə hazırlanan məsaməli rezindən ibarətdir. Jutları aralıqlara (tikişləri) ya quru halda, ya da yapışdırıcı mastika üzərinə qoyurlar. Bu zaman jutları sərbəst vəziyyətdəki həcmnin 40-60%-i qədər sıxırlar. Bunları xüsusilə xarici divarlardakı pəncərə və qapı oyuqları ilə pəncərə və qapı qutuları arasındakı boşluqları kipləşdirmək məqsədi ilə işlədirlər.

Kipləşdirici mastika poliizobutilen, rezin məhlulu və asbest lifindən ibarətdir. Araboşluqlarına mastikanı isidilmiş halda doldururlar.

Üzvi yapışdırıcılar əsasında hazırlanmış hidroizolyasiya materialları.

Təbii bitum qara rəngli, iysiz maddədir. Onu qızdırdıqda tədricən yumşalır və maye şəklinə düşür, soyuduqda yenidən bərkirir.

Təbiətdə təmiz bituma bərk maddələrin yığıntısı, yaxud qatı maye halında rast gəlinir. Əksər hallarda bituma asfaltlı dağ süxurları: qumdaşılar, əhəngdaşılar hopdurulmuş olur.

Neft bitumları neftin distilləsi, yaxud krekinqdən ayrılan qalıq məhsulların oksidləşdirilməsindən alınır. Bunlar inşaatda təbii bitumlardan çox xalq təsərrüfatının elə bir sahəsi yoxdur ki, orada ağac işlədilməsin. Xüsusən ağac tikintidə geniş tətbiq edilir. Ağacdən binaların yükötürən konstruksiyalarını fermaları, tağları, pərdiləri, tirləri, çatıları, karkasları və eləcə də mühafizəedici tətbiq edilir. Neft bitumları inşaat, damüstü və yol bitumlarına ayrılır.

Qudron mazutdakı yağlı maddələrin distilləsindən alınan qalıq məhsuludur. Bu, tünd-qəhvəyi qatı mayedən ibarətdir. Onu hidroizolyasiya üçün yaxma üsulu ilə tətbiq edirlər.

Asfaltlı mastikalar kapillyar rütubətdən hidroizolyasiya üçün yaxma yolu ilə tətbiq edilir. Belə mastikaları qaynar halda (160-180°C), hərəsinin qalınlığı 1,5-2 mm olmaqla 2-3 qat çəkirlər.

Inşaat rulon materialları və mastikaları istehsalı üçün aşağıdakı yapışdırıcılar tətbiq edilir. Bitumlu yapışdırıcılar neft bitumu, yaxud neft bitumu ilə təbii bitumun qarışığından olur.

Rulon materialları üçün əsas kimi damüstü kartonu, kağız, şüşə-parça, şüşə-keçə tətbiq edilir.

Rulon materialları sənaye tərəfindən əsas üzərində və əsassız istehsal edilir. Əsassız materialları doldurucularla birlikdə yapışdırıcı tərkibi tələb olunan qalınlıqda parça şəklində vallarda yaymaqla hazırlayırlar. Əsas üzərində hazırlanan materiallarda isə yapışdırıcı maddələr əsasə hopdurulur. Belə materiallar örtüklü və örtüksüz növlərə ayrılır. Örtüklü materiallarda əsas üzərinə hər iki tərəfdən doldurucularla birlikdə çətin əriyən yapışdırıcı örtü qatı hopdurulmuşdur. Örtüksüz materiallarda isə örtük qatı olmur.

Ruberoid neft bitumu hopdurulmuş kartondan ibarətdir. Ruberoidin səthi bir tərəfdən (birtərəfli), yaxud hər iki tərəfdən (ikitərəfli) çətin əriyən neft bitumu ilə örtülü olur. Örtük qatının tərkibinə çox zaman doldurucu qatırlar.

Tol zift məhsulları hopdurulmuş damüstü kartondan ibarətdir.

Perqamin neft bitumu hopdurulmuş damüstü kartondan ibarət rulon materialıdır. Onu çox hallarda astarlıq material kimi ruberoidin altına, qaynar bitumun üzərinə yapışdırırlar.

MÜNDƏRİCAT

I BÖLMƏ. ODUNCAQŞÜNASLIĞIN ƏSASLARI

I FƏSİL

Ağac və onun quruluşu	3
§1. Böyüyən ağacın hissələri və oduncağın quruluşu.....	3
§2. Gövdənin quruluşu.....	6

II FƏSİL

Xarrathıq istehsalatında və tikintidə tətbiq edilən ağac növləri	10
§3. Ağac növlərinin qruplara bölünməsi	10
§4. İynəyarpaqlı ağaclar.....	11
§5. Halqaborulu enliyarpaqlı ağaclar.....	12
§6. Səpkinborulu enliyarpaqlı ağaclar	15
§7. Xarici ölkələrdə bitən ağac növləri.....	16

III FƏSİL

Oduncağın qüsurları	18
§8. Düyünlər	18
§9. Göbələk rənglənmələri və çürüntülər, kimyəvi rənglənmələr	23
§10. Oduncağın həşəratlarla zədələnməsi.....	28
§11. Çatlar və qabarıqlıq.....	30
§12. Gövdə formasının qüsurları	33
§13. Oduncaq quruluşunun qüsurları.....	34
§14. Yaralar	39
§15. Oduncaqda olan qeyri-normal yığınlar.....	41
§16. Mexaniki zədələnmələr və emal qüsurları.....	42

IV FƏSİL

Oduncağın fiziki xassələri	43
§17. Oduncağın rəngi, parlaqlığı, teksturası	43
§18. Oduncağın sıxlığı və çəkisi.....	44
§19. Oduncağın nəmliyi.....	45
§20. Oduncağın quruyub yığışması və şişməsi.....	46
§21. Oduncağın qabarması	48
§22. Oduncağın çatlaması.....	49
§23. Oduncağın istilik, elektrik və işıq keçirməsi	50

V FƏSİL

Oduncağın mexaniki xassələri	51
§24. Oduncağın ona təsir edən yüklərə müqaviməti	51
§25. Oduncağın möhkəmliyi	52
§26. Oduncağın elastikliyi, özlülüyü, plastikliyi, kövrəkliyi.....	54
§27. Oduncağın yarılməsi.....	56
§28. Oduncağın bərkliyi və aşınmaya dayanıqlığı	56
§29. Oduncağın metal bərkitmələri saxlamaq qabiliyyəti	57

II BÖLMƏ. ODUNCAQDAN HAZIRLANMIŞ MATERİALLAR VƏ YARIMFABRİKATLAR

VI FƏSİL

Girdə və mişarlanmış meşə materialları	59
§30. Ağac tədarükü haqqında məlumat	59
§31. Dairəvi meşə materialları.....	60
§32. Mişarlanmış materialların istehsalı haqqında qısa məlumat.....	64
§33. Mişarlanmış materiallar	66

VII FƏSİL

Faner	73
§34. Yonulmuş spon.....	73
§35. Soyulmuş spon.....	75
§36. Yapışdırılmış faner.....	77
§37. Yonulmuş sponla üzlənmiş, laklanmış, dekorativ, bakelizə edilmiş faner	80
§38. Yapışdırılmış fanerin xüsusi növləri və şpondan hazırlanan yarımfabrikatlar	81

VIII FƏSİL

Tavalər və mebel lövhələri	83
§39. Xərrat tavaləri	83
§40. Faner tavalər	85
§41. Ağac lifli tavalər.....	86
§42. Ağac yonqarından hazırlanmış tavalər.....	88
§43. Mebel lövhələri.....	90

IX FƏSİL

Oduncaq ömrünün uzadılması üsulları	92
§44. Oduncağın atmosfer şəraitində (açıq anbarlarda) qurudulması	92
§45. Oduncağın kamerada qurudulması	93
§46. Oduncağın çürümədən qorunması	94

§47. Oduncağın həşəratlardan qorunması.....	95
§48. Oduncağın oddan mühafizəsi	96

III BÖLMƏ. YAPIŞQANLAR, BƏNDLƏR, XARRATLIQ MƏMULATLARINA BƏZƏK VURMAQ ÜÇÜN MATERIALLAR VƏ ŞÜŞƏ

X FƏSİL

Yapışqanlar	97
§49. Yapışqanların növləri və əsas xassələri.....	97
§50. Bəzək tərkibləri üçün işlədilən materiallar	98
§51. Xarratlıqda işlədilən astarlar və məsaməoldurucular	98
§52. Cilalama kağızı	99
§53. Xarratlıq istehsalatında tətbiq edilən metal məmulatlar	99
§54. Abrazivlər	101
§55. Cilalayıcı tozlar və bülövlər. Parıldadıcı materiallar	103
§56. Təkrarpardaqlayıcı, parıldadıcı və hamarlayıcı tərkiblər.....	104
§57. Ağac emalında tətbiq edilən metallar haqqında qısa məlumat	105
§58. Mebel furnituru	107
§59. İnşaatda işlədilən döymə materiallar	109
§60. Şüşə və şüşə məmulatı	111

IV BÖLMƏ. POLİMER VƏ MİNERAL YAPIŞDIRICILAR ƏSASINDA HAZIRLANMIŞ MATERIALLAR

XI FƏSİL

Polimerlər əsasında hazırlanmış materiallar	114
§61. Təbəqələr, tavalər, tavacıqlar	114
§62. Linoleumlar və döşəmələr üçün tökmə materiallar	117
§63. Plastik kütlələrdə hazırlanmış detallar və məmulatlar	118

XII FƏSİL

İzolyasiya materialları	121
§64. İstiliyi və səsi izolyasiya edən materiallar	121
§65. Hidroizolyasiya materialları	123



İlk peşə-ixtisas təhsili

MATERIALŞÜNASLIQ

(DÜLGƏR-XARRAT İŞİ ÜZRƏ)

Müəllif:

SABİR ABUZƏR oğlu **ƏLİYEV**



“Şərq-Qərb” Nəşriyyat Evinin məhsuludur

www.eastwest.az

www.fb.com/eastwest.az

Buraxılışa məsul **SEVİL İSMAYILOVA**

Redaktor **GÜLTƏKİN YUSİFOVA**

Səhifələyici **SƏADƏT HƏSƏNOVA**

Dizayner **ELŞƏN QURBANOV**

Korrektor **ELSEVƏR MURADOV**

Nəşriyyat direktoru **RASİM MÜZƏFFƏRLİ**

Çapa imzalanmışdır: 29.12.2012. Format 70x100 1/16. Ofset çapı.

Fiziki çap vərəqi 8,0. Sifariş 12 083. Tiraj 1000

“Şərq-Qərb” Nəşriyyat Evinin mətbəəsində çap olunmuşdur.

AZ1123, Bakı, Aşıq Ələsgər küçəsi, 17

Tel.: (+99412) 374 83 43, Faks: (+99412) 370 18 49



Nəşriyyat Evinin bütün kitablarının toplusu:

<http://www.eastwest.az/az/books/> ünvanında