

საქართველოს მაღალმთიან რეგიონებში ხის სახლების მშენებლობა ტურიზმის განვითარების მძლავრი ბერკეტი

ტატიანა ლიტვინოვა
შპს „ეკოჰაუზიXXI“ დირექტორი

დავით ჩხენკელი
საპროექტო საკონსტრუქტორო ტექნოლოგიური
ინსტიტუტის გენერალური დირექტორი

მამუკა ხოშტარია
საქართველოს ხის დამამუშავებელთა და ავეჯის მწარმოებელთა
ასოციაციის აღმასრულებელი დირექტორი,
მექანიკის ინჟინერიისა და ტექნოლოგიის დოქტორი

რეზიუმე

სტატიაში განხილულია საქართველოში ხის სახლების მშენებლობის ისტორია, მისი დღევანდელი მდგომარეობა და პერსპექტივები. სტატიაში ჩვენ წარმოვადგინეთ ის არგუმენტები, კერძოდ კი ხის სახლების მშენებლობის მონივნე ტექნოლოგიები თუ რა მძლავრი ბერკეტი შეიძლება გახდეს საქართველოს მაღალმთიან რეგიონებში თანამედროვე ხის სახლების მშენებლობა ტურიზმის განვითარებისათვის.

საკვანძო სიტყვები: ხის სახლები, ტურიზმი, მთა.

CONSTRUCTION OF WOODEN HOUSES IN THE MOUNTAINOUS REGIONS OF GEORGIA IS A POWERFUL LEVER FOR TOURISM DEVELOPMENT

Tatiana Litvinova

LLC “EcohouseXXI” Director

Davit Chkhenkeli

Technological institute of design
and engineering General Director

Mamuka Khoshtaria

“Georgian Woodworking and Furniture
Manufacturers Association” Executive Director,
Mechanical Engineering and Technology Doctor

SUMMARY

The article discusses the history of wooden house construction in Georgia, its current state and prospects. In the article, we presented the arguments, namely, advanced technologies for the construction of wooden houses, and what a powerful lever the construction of modern wooden houses in the mountainous regions of Georgia can become for the development of tourism.

Keywords: wooden houses, tourism, mountain.

შესავალი

ტურიზმი უდიდეს გავლენას ახდენს ქვეყნის ეკონომიკის განვითარების პროცესზე. ის არის ეკონომიკური ზრდისა და განვითარების მნიშვნელოვანი მამოძრავებელი ძალა, რადგან მასზე მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული მშპ-ს ზრდა და ინვესტიციების წახალისება ინფრასტრუქტურის განვითარებაში. საქართველოსთვის, როგორც გავითარებადი ქვეყნისთვის ტურიზმის განვითარებას სასიცოცხლო მნიშვნელობა გააჩნია. ტურიზმი არის შრომის ინტენსიური ინდუსტრია. ის ადამიანთა ფართო სპექტრს აძლევს დასაქმების შესაძლებლობებს, მათ შორის სოფლად მცხოვრებ პირებს, რომელთაც სხვა სამუშაო პერსპექტივები შეზღუდული აქვთ. განსაკუთრებით ეს ეხება მთიან რეგიონებს, სადაც უმუშევრობის დონე საკმაოდ მაღალია.

თავი I. ოდა სახლების ისტორია

ოდა სახლების ისტორია, მეცხრამეტე საუკუნის მეორე ნახევრიდან იწყება. ამ დროიდან ოდა სახლები სამეგრელოში, გურიაში, იმერეთში, რაჭაში, აფხაზეთში, ნაწილობრივ აჭარაშიც გავრცელდა. ოდა სახლები უმეტესწილად ერთი პრინციპით იგებოდა, თუმცა თითოეული კუთხის ოდა საცხოვრისმა, მეტ-ნაკლებად ამა თუ იმ კუთხისთვის დამახასიათებელი ხასიათი შეიძინა სტილით, არქიტექტურული თავისებურებებით გამოირჩევა. თავიდან მას უფრო შეძლებული გლეხები აგებდნენ. ამ ტიპის სახლები თითქმის მთელი დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე იყო გავრცელებული. ოდა სახლს ზოგადად, კოლხური ოდა სახლს უწოდებენ. მას `სასტუმრო ყუდეს~, `ოხოროს~ და `ახალ სახლსაც~ ეძახიან. აფხაზურად ოდა სახლს “აკვასკა” ეწოდებოდა... ოდა სახლი გაცილებით დახვეწილი ნაგებობაა. ამ დრომდეც აგებდნენ ოდა სახლის ტიპის სახლებს, რომელიც ბოკონებზე, ხიმინჯებზე იდგა, თუმცა ფართოდ გავრცელება, მე-19 საუკუ-

ნიდან იწყება. საჯალაბო სახლისგან განსხვავებით, ოდა დგას არა უმაულოდ მიწაზე, არამედ ხიმინჯებზე ბოკონებზეა შემდგარი. თუ საჯალაბო სახლში ოჯახს ერთ მთლიან სივრცეში უხდებოდა ცხოვრება, ოდა სეგმენტირებულია, საჯალაბო მისაღები ოთახი ცალკეა, მოსასვენებელი ოთახი ცალკე, სამზადი ცალკე. თანდათანობით სახლების სტილი იცვლება და იხვეწება... თითოეული სახლის მოწყობა და არქიტექტურული სტილი, ცხადია მეპატრონის შესაძლებლობაზე და გემოვნებაზე დამოკიდებული.



გვხვდება როგორც ერთსართულიანი, ასევე ორსართულიანი პალატიანი ოდა-სახლები. ორსართულიანი ოდის პირველი სართული ქვითკირით, ან ნაწილობრივ ქვით და ნაწილობრივ ხისგანაა აგებული. იატაკი კვლავ მიწატყეპნილი სოხანე რჩება, მეორე სართული მთლიანად ხისაა. საცხოვრებლად ძირითადად პალატი გამოიყენება. დასავლეთ საქართველოში სახლების სვეტებზე აღმართვა გეოგრაფიული, კლიმატით ბუნებრივ-გეოგრაფიული გარემოთი იყო განპირობებული. ასე სახლი სინესტისგან იყო დაცული. ხელმისაწვდომი გახლდათ სამშენებლო მასალაც.

გლესკაცი საგანგებოდ არჩევდა სამოსახლოს, ჯერ კარგად აკვირდებოდა, ადგილს შეისწავლიდა და შემდეგ გამართავდა ოდას. სახლი საცხოვრებლად მოსახერხებელი და გამოსადეგარი რომ ყოფილიყო, ბევრი რამ უნდა გაეთვალისწინებინა ქარი რომელი მხრიდან ხვდებოდა, ადგილი ზვავსაშიში არ ყოფილიყო...

თავიდან ოდა სახლები ისლითაც იყო დახურული, ყავარიითაც... ყავარით დახურული ოდა სახელი უფრო მთიანი ადგილებისთვისაა დამახასიათებელი, სადაც ნაბლის, ფიჭვის და ნაძვის ტყეები იყო გავრცელებული. ყავარი მარიამობისთვის იხდებოდა, როდესაც ხე მშრალი და მწიფე იყო. მეცხრამეტე საუკუნის ბოლოდან მასიურად იწყება კრამიტის წარმოება და უკვე ხდება კრამიტით გადახურვა. ოდა სახლებისთვის დამახასიათებელია აივნის სისტემა, გვხვდება წინა და უკანა აივანი

ოდები, ან ოდა სახლს მხოლოდ წინ აქვს დატოვებული აივანი. ეს ოჯახის შესაძლებლობაზე იყო. თავდაპირველად ოდა სახლებს უკეთებდნენ რიკულებიან აივნებს, აჟურული მოაჯირით, ან ბალიასინებით. სახლის მორთულობაში თანდათან ჩნდება სხვადასხვა ფორმის დეკორატიული თალები და თალოვანი ფანჯრები. ძალზედ საინტერესოა, აივნისთვის დამახასიათებელი დამამშვენებელი ჩუქრთმები, სხვადასხვა ორნამენტებით. ორნამენტებით დამუშავებულია კარებიც...



სახლი მატანში (ახმეტა). მესაკუთრე - ფ. ფეიქრიშვილი. აშენებულია 1914 წელს რაჭველი ძმების მიერ.



ორსართულიანი ხის სახლი სოფელ გოგოლათში (ამბროლაურის მუნიციპალიტეტი)

ამოჩუქურთმებული ორნამენტები ტრადიციულია. გამოსახავდნენ ასტრონომიულ-სოლარულ სიმბოლოებს, ფრინველებს, მცენარეულ ორნამენტებს... ქართველი კაცის რწმენა-წარმოდგენებთან დაკავშირებული სიმბოლოების გამოსახვა, უძველესი დროიდან მოდის. დატანილია ავეჯზე, ჭურჭლებზე, დედაბოძზე – ქართლისა და კახეთის სახლების მაგალითზე. როცა ოდა სახლები შემოვიდა, ამოიღეს ქართული ტრადიციული სიმბოლოები და ოდა სახლებიც გაამშვენეს. მშენებელმა და მეპატ-

რონემ ამოკვეთეს რაც ქართული, ტრადიციული იყო. ვთქვათ ბორჯღალი, ზოომორფული გამოსახულებები, ან აქცენტი გაკეთდა მცენარეულ ორნამენტზე. დამთავრდა ეს ეპოქა. მეოცე საუკუნის ოციანი წლებიდან, გასაბჭოებამ ახალი სიმბოლიკა შემოიტანა. კომუნისტების ეპოქაში სახლებზე გამოსახეს ვარსკვლავი, ნამგალი და ურო. წინასწარ ითვლებოდა ვინც ასეთ სახელს გააკეთებდა. ეს მაინც უფრო მოდაა, სტილია... შემდგომ კვლავ ტრადიციულს დაუბრუნდნენ.

თავი II. ხის სახლების ტიპები

1. დახერხილი ხე-ტყისგან დამზადებული ხის სახლი



მართკუთხა კვეთის და ბუნებრივი ტენიანობის მქონე ჩვეულებრივი ხე არის ერთ-ერთი ყველაზე იაფი ხის კედლის მასალა. 100x100 მმ თხელი ფიცარი ძლიერად ილუნება და ყოველ 4 მეტრში გამაგრებული ნეკნების შესაქმნელად საჭიროა კარგად შეკვრა, ოთახების ფართობის 4x4 მ-მდე შეზღუდვა. ამ მიზეზით, უფრო ხშირად გამოიყენება აგარაკის სახლების მშენებლობა. სქელი ხისგან 200x200 მმ, ნებისმიერი ზომის სახლები შენდება მუდმივი ცხოვრებისათვის.

დადებითი მხარეები: ყველაზე დაბალი ფასი - მუშაობის სიმარტივე - ეკოლოგიურობა.

უარყოფითი მხარეები: 1 წლამდე მშენებლობის დროის გაზრდა გამოწვეულია მასალების შესრობით გამოწვეული შეკუმშვით. გაშრობისას ბზარები ჩნდება. კედლების ზედაპირი არათანაბარია (დაშვება $\pm 0,5$ სმ სისქეში). მოპირკეთების სირთულე. გვირგვინები და გვირგვინთაშორისი ნაკერები უნდა იყოს კარგად დათბუნებული (კონსტრუქციის შრომის ინტენსივობა იზრდება 1,5-ჯერ). შენობის არაჰერმეტიულობა. საჭიროა დამატებითი მასალე-ბით მოპირკეთების დასრულება.

2. პროფილირებული ხისგან დამზადებული სახლები

პროფილირებული ხე ფაქტობრივად არის იგივე მართკუთხა განივი კვეთის იგივე ჩვეულებრივი ხე, მხოლოდ ზედა და ქვედა ზედაპირებზე აქვს ღერო-ები და ქიმები. ამ ტიპის ხე შეიძლება იყოს მშრალი და ბუნებრივად ტენიანი, მაგრამ მშრალი ვერსია თითქმის არ არის შემოთავაზებული შიდა ბაზა-



რზე, რადგან ხელოვნური გაშრობის დროს ის დიდად ილუნება. **დადებითი მხარეები:** - შედარებით დაბალი ფასი. კედლებში ხე-ტყის მჭიდრო კავშირი, ქარგაუმტარი შეერთება (სამაგრების და ღარების წყალობით). ხის შრობისას ბზარები ნაკლებია, მაგრამ ისინი მაინც ისეთივეა, როგორც ჩვეულებრივ ხეში. ეკოლოგიურად სუფთა. საშუალებას აძლევს სახლს მერქნის ჯდომისა და შემცირებისა. ეკოლოგიურობა. **უარყოფითი მხარეები:** 1 წლამდე მშენებლობის დროის გაზრდა გამოწვეულია მასალების შეშრობით გამოწვეული შეკუმშვით. როდესაც გაშრება, ბზარები ჩნდება წინა მხარეს. როგორც წესი, ფიცრის მხოლოდ ერთი მხარეა გაშალაშინებული, რაც იწვევს მოპირკეთებასთან დაკავშირებულ პრობლემებს. სისქის გამო ასეთი მყარი ხის გაშრობა და 100%-ით დამუშავება თითქმის შეუძლებელია. მშრალი ხე საგრძნობლად უფრო ძვირია, ვიდრე ბუნებრივი ტენიანობის ხე. მაღალია ქარის შეღწევადობა. საჭიროა დამატებითი მასალებით მოპირკეთების დასრულება.

3. ხის სახლები ხელით გათლილი ძელაკებისაგან

ამ ტიპის ძელაკები მუშავდება ხელით, ე.ი. მათგან ქერქი ამოღებულია ნაჯახით და ხელის სა-



ფხეკით. ეს არის ბუნებრივი ტენიანობის კედლის მასალა ფიჭვის, ლარიქსის ან კედარისგან. **დადებითი მხარეები:** ხელით დამუშავება საშუალებას გაძლევთ დატოვოთ გარე, ფისოვანი ფენა მორების ზედაპირზე, იცავს სტრუქტურას ატმოსფერული გავლენისგან. ეკოლოგიურობა. სახლები გარეგნულად არ ჩამოუვარდება მომრგვალებული მორებისგან ანყობილ სტრუქტურებს. გამოიყურება ლამაზად.

უარყოფითი მხარეები: შედარებით მაღალი სამშენებლო ხარჯები. გაშრობას ძალიან დიდი დრო სჭირდება (32 სმ დიამეტრის ფიჭვის მორი შრება 1,5-2 წელიწადში, ხოლო ლარიქსი - 5-7 წელიწადში). ხის სტრუქტურის გრძელვადიანი შეკუმშვის საჭიროება სერიოზულად ზრდის მშენებლობის დროს. არ უზრუნველყოფს სრულ გაშრობას, რაც ნიშნავს, რომ შეკუმშვა, დეფორმაცია და მწერები ყოველთვის იქნება იქ. ხის სახლის აშენება მხოლოდ სპეციალისტებს შეუძლიათ, რომლებიც სამუშაოდ ძალიან ცოტაა. მოპირკეთების სირთულე.

4. მრგვალი მორებისგან დამზადებული სახლები

მრგვალი მორი მზადდება ჩვეულებრივი მორისგან სპეციალურ ხის სახარატო ჩარხზე, რათა





მიიღოთ ერთიანი დიამეტრი მთელ სიგრძეზე. არსებობს ორი სახის მომრგვალებული მორები: რეგულარული და პროფილირებული. პირველ შემთხვევაში, მორს აქვს ნახევარწრიული ღარი ქვედა მორთან უფრო მჭიდროდ მორგებისთვის, ხოლო მეორეში, მორს აქვს წვეტი ზემოდან და ღარი ბოლოში. ეს არის ყველაზე კონკურენტუნარიანი მასალა შენებულ ხესთან მიმართებაში. **დადებითი მხარეები:** ფასი უფრო დაბალია, ვიდრე ხელით გათლილი მორები (საშუალოდ 30% იაფია). კედლის აწყობის მაღალი სიჩქარე და სიზუსტე, შესაბამისად ნაკლები შრომის ინტენსივობა. ესთეტიკური გარეგნობა. ეკოლოგიურობა. **უარყოფითი მხარეები:** სრული გამრობის შეუძლებლობა, რაც ნიშნავს შეკუმშვა, დეფორმაცია და მწერები გარანტირებულია. აშენების შემდეგ სახლი 8-12 თვე უნდა „იდგეს“, რაც ნიშნავს, რომ სახლის ფუნქციონირების დაწყება დაგვიანებულია. არ არის გარე დამცავი ფენა. გამრობისას შეიძლება წინა მხარეს ღრმა ბზარები გამოჩნდეს. არ აქვს გარე დამცავი ფენა. არის შეზღუდვები ინტერიერის არჩევანზე, ავეჯთან დაკავშირებული პრობლემები, საყოფაცხოვრებო ტექნიკის დამონტაჟება, რაც საბოლოოდ იწვევს მთლიანი სახლის ფასის ზრდას. მოპირკეთების სირთულე.

5. კარკასული ტიპის ხის სახლები

კარკასული ხის სახლები პირობითად იყოფა ორ ძირითად ტიპად: კარკასული და პანელური. პირველ შემთხვევაში, ჯერ მზადდება კარკასი შენებილი ფიცრისაგან, შემდეგ იგი იფარება პანელებით და ითბუნება. მეორეში, სახლები შენდება სენდვიჩის კედლის პანელებისგან ან კარკასს ჯერ აწყობენ ქარხნული ჩარჩოებიდან და შემდეგ ფუთავენ. **დადებითი მხარეები:** დაბალი ფასი. სახლის ელემენტების სწრაფი მიწოდება საგზაო გზით. - სწრაფი აწყობა (დაზოგავს დამატებით სამუშაო საათებს და აღჭურვილობას). ფასის შემდგომი შემცირების შესაძლებლობა სტანდარტული პროექტის არჩევით.

უარყოფითი მხარეები: (ძირითადად დაკავშირებულია

ბულის პანელის ტექნოლოგიასთან): იაფი სენდვიჩ პანელები შეიცავს პოლისტიროლის ქაფს. -მრავალმრიანი “ეკოლოგიურად სუფთა” პანელებს აქვთ მაღალი ღირებულება. მშენებლობისთვის საჭიროა სატვირთო ავტო. პატარა ადგილებში ძნელია იპოვოთ ადგილი პანელების შესანახად. მოპირკეთების მაღალი ღირებულება.

6. პროფილირებული შენებილი ძელაკებისაგან დამზადებული სახლები.

პროფილირებული შენებილი ძელაკები არის მაღალტექნოლოგიური თანამედროვე ხის კონსტრუქცია, რომელიც უზარმაზარ პოპულარობას იძენს მსოფლიოში. იგი დამზადებულია მე-20 საუკუნის ბოლოს ორიგინალური გერმანული ტექნოლოგიის გამოყენებით, რომელიც მოიცავს მრგვალი ხის ხერხვას ფიცრებად, შრობას 8-12% ტენიანობამდე (მრავალეტაპიანი და ენერგო ინტენსიური პროცესი), დახარისხება და შენება მაღალი წნევით. საფინიშო ოპერაციისთვის გამოიყენება სპეციალური ეკოლოგიურად სუფთა, ტენგამძლე ნებო. შედეგად მიღებული ძელს უკეთებენ პროფილებულ ღარებს, შემდეგ მასში კეთდება ჩაჭრები და ტექნოლოგიური ხვრელები დიდი ზამბარიანი სჭვალეებისათვის. დასრულებული კონსტრუქციები ძალიან სწრაფად იკრიბება ლეგოს პრინციპით;



დადებითი: სახლის მშენებლობის მაღალი სიჩქარე, ამ ტიპის მშენებლობა მიეკუთვნება ასანწყობი სახლების ტიპს - prefabricated houses.. სახლის მაღალი ენერგოეფექტურობა და წყალგამძლეობა. ეს არის ხის სტრუქტურა, რომელიც ძნელად იწვის. კედლები არ დეფორმირდება დროთა განმავლობაში ცილინდრული ხესთან ან მყარ ხესთან შედარებით. კედლები არ საჭიროებს იზოლაციას ან დამატებით დასრულებას. გამძლეობა - ასეთი სახლის სიცოცხლის 100 წელი არ არის ზღვარი. ეს არის სრულიად ეკოლოგიურად სუფთა სახლი. კედლებს აქვს კარგი ჰაერის და ორთქლის გამტარიანობა, ამიტომ შეიძლება ითქვას «სახლი სუნთქავს». არქიტექტურაში შეზღუდვები არ არსებობს. გაზრდილი კომფორტი და ესთეტიკა. სახლები უაღრესად გამძლე და მიწისძვრისგამძლეა. მერქანს არ გააჩნია ჯდომა და შეიძლება სახლში დაუყოვნებლივ ცხოვრება. ხის მწერების სრული არარსებობა. ჰიპოალერგიული. ეკოლოგიურად სუფთა.

ნაკლოვანებები: მასალის მაღალი ღირებულება. მიუხედავად მაღალი ღირებულებისა, ამ ტიპის სახლის უპირატესობები და სარგებელი გამართლებულია მისი შეღავათებით. ასეთი სახლების პოტენციური მომხმარებლები არიან მდიდარი ადამიანები, ვისთვისაც კომფორტი და საიმედოობა მთავარი კრიტერიუმია.

თავი III. შენაბილი პროფილირებული ძელები

შენაბილი პროფილირებული ძელების ფუძემდებლად გერმანელი დურგალი კარლ ფრიდრიხ

ოტო ჰეცერი ითვლება. მე-19 საუკუნის ბოლოს მან დაიწყო 3,5 სმ სიგანის პატარა დაფების კაზეინის ნებოთი შენებება. 1906 წელს ოტო ჰეცერმა ეს თავის გამოგონება დააპატენტა. შენებილი პროფილირებული ძელების - შემოკლებული საერთაშორისო აღნიშვნა Glulam - (glued laminated timber) - ხისგან დამზადებული სამშენებლო მასალა. ტერმინი დამკვიდრდა ტექნიკურ ენაში სამშენებლო და ხუროს მონოლითური მასალების, კონსტრუქციის დეტალების, დაფების (ან ე.წ. ლამელების) დამზადებული სტრუქტურული ნაწილების აღსანიშნავად.

თავი IV. შენაბილი პროფილირებული ძელების უპირატესობები ხის სახლების მშენებლობისას

უპირველეს ყოვლისა, ეს არის შენობებისა და ნაგებობების მაღალი სიძლიერე. შენებილი პროფილირებული ძელებისგან დამზადებული მზიდი კონსტრუქციები უფრო მტკიცეა ვიდრე რკინაბეტონი. ამ გზით შესაძლებელია მზიდი ძელების სიგრძის გაზრდა, შენობის სივრცის გაფართოება და შენობის არქიტექტურის გართულება/გაუმჯობესება. კონსტრუქციის სეისმომდეგობა უზრუნველყოფილია ყველა ელემენტის მჭიდრო შეერთებით, აგრეთვე ცალკეული კონსტრუქციული ელემენტების ერთმანეთთან საიმედო შეერთებით, ასე რომ, სახლს შეუძლია გაუძლოს 9 ბალამდე სეისმურ დარტყმას, რაც აქტუალურია საქართველოსთვის, რომელიც მდებარეობს აქტიურ სეისმურ ზონაში. შენებილი პროფილირებული ძელებისგან დამზა-

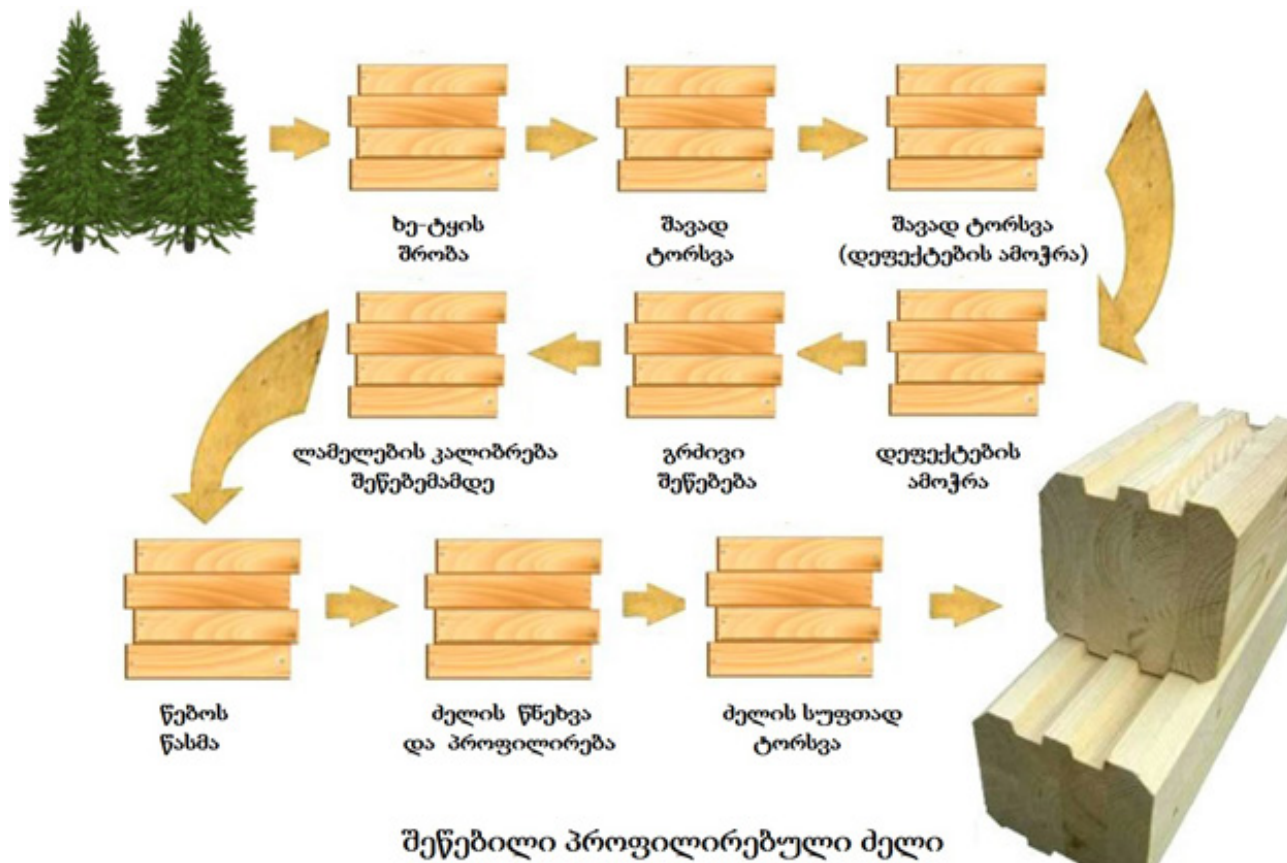


დებული სახლები უძლებენ დიდ თოვლს და ძლიერ ქარს. კარგად გამომშრალი, სპეციალურად დამუშავებული და ნებოვანი ელემენტების გამო, ასეთი სტრუქტურა არ შთანთქავს ზედმეტ ტენს, არ ექვემდებარება ლპობას და არ უწყობს ხელს წვას.

ნებისმიერი სხვა მასალის მიმართ დიდი უპირატესობაა მშენებლობის მინიმალური დრო. თუ საცხოვრებელი კორპუსის მშენებლობისთვის გამოიყენება ნებოვანი ლამინირებული ხისგან დამზადებული სახლის ნაკრები, მაშინ მშენებლობას შეიძლება დასჭირდეს არაუმეტეს 2 თვე 3-4 კვირა. უფრო მეტიც, ასეთი სტრუქტურის აშენება შესაძლებელია მთელი წლის განმავლობაში, თუნდაც ცივ ზამთარში, ანუ მშენებლობას არ აქვს სეზონურობა. და თუ სასურველია, ასეთი სახლი შეიძლება სწრაფად დაიშალოს, გადაიტანოთ ახალ ადგილას და ხელახლა დაამონტაჟოთ, ან სახურავი მოიხსნას და ახალი სართული ადვილად დაემატოს. ეს შესაძლებელია ლეგოს ტიპის ანკების გენიალური პრინციპის წყალობით.

შენებილი პროფილირებული ძელებისგან დამზადებული სახლის სამშენებლო მოედანი არ აზიანებს გარემოს და არ არის დაბინძურებული ბეტონით. სახლი შეიძლება ისე იყოს ინტეგრირებული ლანდშაფტში, რომ არ საჭიროებს ტერიტორიაზე მზარდი ხეების მოჭრას. იგი პრაქტიკულად ინტეგრირდება შემოთავაზებულ ბუნებრივ პირობებში ფლორისა და ფაუნისთვის ზიანის მიყენების გარეშე.

შენებილი პროფილირებული ძელების დამზადების ტექნოლოგიური მარშრუტი ფარული გაყვანილობის შესაძლებლობა. ამ მიზნით, ხეში გაბურღულია არხები. ისინი გამოიყენება პლასტმასის გოფრირებული მილებში ან მოქნილ ჩაშენებულ საკაბელო არხებში მავთულის გასატარებლად. **მიმზიდველი გარეგნობა.** ასეთი სახლის ფასადი ლამაზია ყოველგვარი დეკორატიული დამუშავების გარეშე. თუ გსურთ, შეგიძლიათ მხოლოდ გარე კედლების ზედაპირის დაფარვა საღებავით ან ლაქებით. როგორც წესი, სხვა დასრულება არ არის საჭირო, რაც ამცირებს მთლიან სამშენებლო ხარჯებს. **არ საჭიროებს ფასადის შეკეთებას.** შენებილი პროფილირებული ძელებისგან დამზადებული სახლის კედლები შეიძლება დამუშავდეს არაუმეტეს 5-10 წელიწადში ერთხელ. ზედაპირი იხეხება, იჟლინთება ანტისეპტიკური ნაერთებით და შემდეგ ფენა-ფენა გამოიყენება ჯერ პრაიმერი და საღებავი, ზეთი ან ლაქი. **დაბალი თბოგამტარობა.** მთიან რეგიონებში კლიმატი საკმაოდ მკაცრია, ამიტომ სამშენებლო მასალების ერთ-ერთი მთავარი მახასიათებელი წინააღობა სითბოს გადაცემაზე. ეს მაჩვენებელი იგივეა შენებილი პროფილირებული ძელებისგან დამზადებული კედლებისთვის 21 სმ სისქით, გაზიანი ბეტონისათვის 29 სმ და აგურის ნაკეთობით 46-50 სმ. **ცეცხლგამძლეობა.** ანთებისას შენებილი პროფილირებული ძელები იწვის, მაგრამ სახლის სტრუქტურა არ ნადგურდება. ხანძარმდეგობაზე, ხის სამშენებლო





შენებილი პროფილირებული ძელებისაგან
აშენებული სააგარაკე სახლი ტრადიციული
სტილით



შენებილი პროფილირებული ძელების გადაბმები
ასე გამოიყურება

მასალებს ამუშავებენ სპეციალური ცეცხლგამძლე ნაერთებით.

აუცილებლად უნდა ითქვას, რომ ხის სახლის მშენებლობის თანამედროვე ტექნოლოგიებმა დღეს მნიშვნელოვნად შეცვალა ხის სახლის თვისებები. გთავაზობთ ახალი თაობის ხის სახლებს - შენებილი პროფილირებული ძელებისგან დამზადებულ სახლებს.

შედეგად, სამშენებლო ინდუსტრიამ მიიღო იდეალური ხის შენობის სტრუქტურა (და შენებილი პროფილირებული ძელები არის მზა კონსტრუქცია კედლებისა და ძელების და არა მხოლოდ ხის დაფის მსგავსი მასალა შენობის მოსაპირკეთებლად), რომელიც მთლიანი პარამეტრებით აღემატება ყველა სტანდარტულ მასალას, როგორიცაა რკინაბეტონი, აგური, ლითონი, ქვა. სიმართლე უნდა ითქვას ეს არის ნამდვილი აღმოჩენა სახლის მშენებლობაში თანამედროვე ტენდენციებისა და მოთხოვნებისთვის - გარემოსდაცვითი კეთილგანწყობა, ენერგოეფექტურობა, უსაფრთხოება, სწრაფი მშენებლობა, ხანგამძლეობა.

გამოყენების სფეროები

შენებილი პროფილირებული ძელები ფართოდ გამოიყენება ეკოლოგიურად სუფთა, საიმედო შენობების მშენებლობაში, განსაკუთრებით მთიან ადგილებში, სადაც ბევრი თოვლი და მაღალი უარყოფითი ტემპერატურაა და მაღალი ტენიანობის მქონე ადგილებში: საცხოვრებელი კორპუსები, მინი სასტუმროები, აბანოები და საუნები, რესტორნები, საბავშვო ბაღები, სპორტული ობიექტები, სავადმყოფოები, სასოფლო-სამეურნეო ნაგებობები: ანგარები, სანყოფნები.

რეკომენდაციები ნაშრომის ლამინირებული ხის არჩევისთვის

შენებილი პროფილირებული ძელების არჩევისას ყურადღება უნდა მიაქციოთ შემდეგ პარამეტრებს:

- **ხის ხარისხი:** შენებილი პროფილირებული ძელები

დასამზადებლად გამოყენებული უნდა იყოს მაღალი ხარისხის ხე, დეფექტებისა და დაზიანების გარეშე. • **ლამელების რაოდენობა:** რაც მეტი ლამელია ძელში, მით უფრო მაღალია მისი სიმტკიცე და წინააღმდეგობა დეფორმაციის მიმართ. • **ხე-ტყის სისქე:** ხე-ტყის სისქე შეირჩევა რეგიონის კლიმატური პირობებისა და შენობის დანიშნულების მიხედვით. • **მწარმოებელი:** რეკომენდებულია შენებილი პროფილირებული ძელების შეჩვენება ცნობილი და სანდო მწარმოებლებისგან, რომლებიც გარანტიას იძლევიან თავიანთი პროდუქციის ხარისხზე.

დასკვნა

საქართველოს მთიან რეგიონებში ხის სახლების მშენებლობის განვითარება პერსპექტიული მიმართულებაა, რომელიც შეიძლება გახდეს ტურიზმის განვითარების კატალიზატორი. მშენებლობის ტრადიციული მეთოდების კომბინაცია თანამედროვე ტექნოლოგიებთან საშუალებას გვაძლევს შევქმნათ კომფორტული, ეკოლოგიურად სუფთა და მიმზიდველი ტურისტული ინფრასტრუქტურა. სწორი მიდგომით, ხის სახლების მშენებლობა შეიძლება გახდეს საქართველოს მთიანი რეგიონების მდგრადი განვითარების ერთ-ერთი მთავარი ფაქტორი, რაც ხელს შეუწყობს როგორც ბუნებრივი და კულტურული მემკვიდრეობის შენარჩუნებას, ასევე ადგილობრივი თემების ეკონომიკურ კეთილდღეობას.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ოდა სახლების ისტორია. 16.06. 2022 ავტორი: შორენა მერკვილაძე. <https://dmo.ge/news/oda-saxlebis-istoria/>
2. ხის ნაკეთობების კარკასული მშენებლობა. მეგზური რომელიც გამოიცა USAID-ის პროექტის ფარგლებში.
3. ტურიზმის განვითარების თანამედროვე ტენდენციები საქართველოში. ავტორი: მარიამ სამხარაძე. <https://geoeconomics.ge/?p=14749>