Оригиналан научни рад

УДК 728.6:398(497.11)
ГЕМ 76 (2012), 193–212

Душко Кузовић

КОНСТРУКТИВНА РЕШЕЊА КОРПУСА ПРИВРЕДНИХ ОБЈЕКАТА НАРОДНОГ ГРАДИТЕЉСТВА
на примерима из села северног дела општине Косјерић

Апстракт: Рад проучава конструкцију корпуса објеката народног градитељства на простору села која се налазе на падинама планине Повлен у оквиру општине Косјерић. Свако подручје има своје природне специфичности које утичу на конструктивни систем који ће се применити приликом градње. Анализирајући конструктивни систем који се примењује на некој територији или у неком временском периоду, могу се добити драгоцене информације о вегетацији, пореклу становништва, миграцијама и слично. Главни утицај на избор конструктивног система имају материјали који се могу наћи на месту где се гради објекат, занатске вештине градитеља и расположива радна снага. Документација је прикупљена у личном истраживању спроведеном од 1996. до 2000. године.

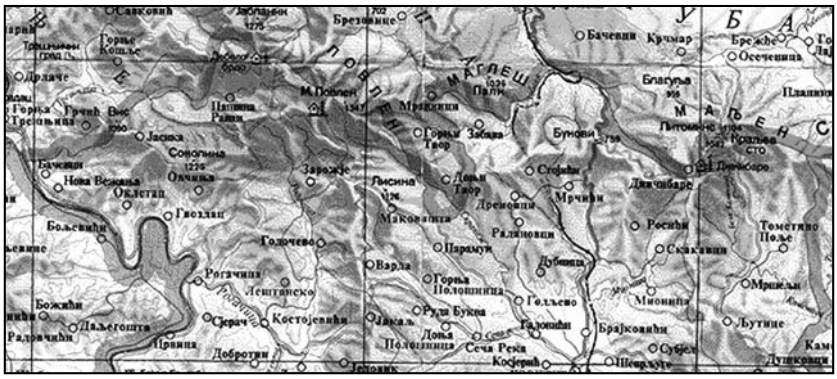
Кључне речи: *конструкција, конструктивне везе, народно градитељство, технике грађења, западна Србија*

1. Увод

Проучавано подручје се простире од села Маковиште у општини Косјерић на југу до највиших делова планине Повлен на северу, и од села Таор на истоку до реке Дрине на западу. Села која су анализирана налазе се на надморској висини од 600 до 1200 метара, терен карактеришу стрме падине и дубоки усеци због водотокова, тло је претежно кречњачког састава, шуме су листопадне (буква и храст), претежна делатност становништва је сточарство а мање ра-

тарство. Села су насељена током прве половине 19. века. Досељеници су пореклом из долине реке Пиве, области Куча у Црној Гори, и делом из источне Херцеговине. Са собом су донели начин градње и обликовања објекта који су примењивали на претходном станишту. Локације које су населили имају сасвим друге услове у односу на претходно станиште, и то у погледу карактеристика расположивог дрвеног материјала. Међутим, и поред промене услова за изградњу објеката, конструктивни систем се није много променио. Објекти рефлектују стање у друштву у периоду у коме су настали, порекло породице која их гради, вештину градитеља, карактеристике биљног покривача, економску снагу домаћинства, величину породице или задруге, итд. Период настанка анализираних објеката је од 1850. до 1950. године.

Архитектуру објеката народног градитељства на простору западне Србије проучавали су у својим радовима Ранко Финдрик,[1] Бранислав Којић,[2] Александар Дероко.[3] Затим, почетком 20. века настале су анализе Јована Цвијића[4] и Љубе Павловића.[5] Проучавање народног градитељства и конструкције на простору Босне и Херцеговине, која се налази у суседству, западно од поменутог простора, обрађивали су М. Кадић,[6] Ш. Солдо[7] и А. Бугарски.[8] Аутор овог рада је такође објавио неколико радова о народном неимарству централног дела западне Србије.[9]



Слика 1: Карта проучаваног подручја централног дела западне Србије

[1] Р. Финдрик, *Народно неимарство,* Сирогојно, 1995; Р. Финдрик, *Динарска брвнара,* Сирогојно, 1998; Р. Финдрик, *Вајати знамење младости,* Сирогојно, 1999.

[2] Б. Којић, *Стара градска и сеоска архитектура у Србији*, Београд, 1949.

[3] А. Дероко, *Народно неимарство 1–2,* Београд, 1968.

[4] Ј. Цвијић, *Балканско полуострво,* Београд, 1966.

[5] Љ. Павловић, *Ужичка Црна Гора,* Београд, 1925.

[6] М. Кадић, *Старинска сеоска кућа у Босни и Херцеговини*, Сарајево, 1967.

[7] Ш. Солдо, *Типови кућа и зграда у прећашњој Босни и Херцеговини,* Београд, 1932.

[8] А. Бугарски, Скелетни систем градње у босанском сеоском градитељству, *ГЗМ*, Сарајево, 1967, 101–112.

[9] Д. Кузовић, Народно градитељство на простору општине Косјерић, *Ужички зборник* 25/26, 365–380, +14 табли, Народни музеј Ужице, 1996/1997; D. Kuzović, Folk architecture in Kosjerić, International conference "Architecture and urbanism at the turn of the III millenium", Vol. 1, Faculty of Architecture University of Belgrade, 1996, 589–595.

2. Документација

Дрво је основни материјал за изградњу објеката народног градитељства. По правилу, користе се материјали локалног порекла, односно храстово и буково дрво. Главна карактеристика процеса обраде дрвета је ручни рад. Дрво се ручно сече у шуми, ручно тестерише у греде или талпе (или се ручно теше), све везе елемената се израђују ручно, испуна се производи и уграђује ручно, и на свим елементима се виде трагови ручне, а не машинске обраде, што представља једну од вредности које треба сачувати у поступку заштите.

Конструктивни систем је просторни склоп носивих елемената и елемената испуне, који чини део или целину објекта. Ова анализа се односи само на корпус објекта и њена сврха је да покаже разноврсност примењених техничких решења. Други ниво информација који даје изабрани конструктивни систем објекта, односи се на врсту и особине дрвног материјала који је стајао на располагању извођачу, као и на градитељску вештину. Трећи ниво информација се односи на порекло извођача, и добија се на основу начина на који се изводи конструктивни склоп или карактеристичне везе између елемената конструкције.

Конструктивна решења корпуса објеката могу се сврстати у две категорије:

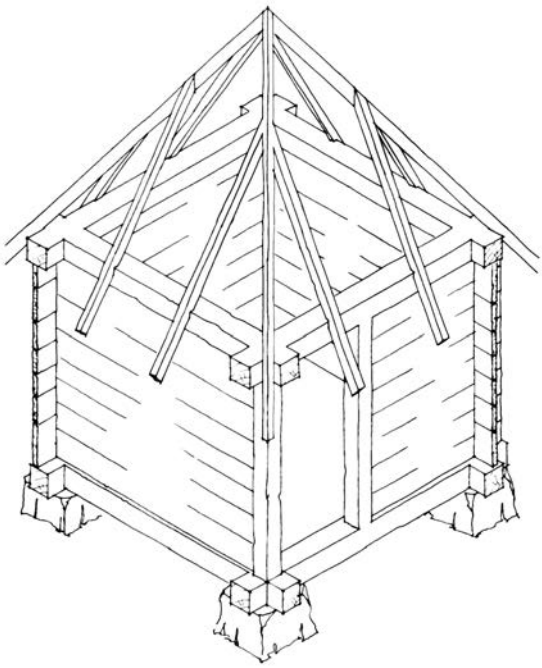
Прву групу чине решења где је носећа конструкција зидова уједно и испуна. Елементи се израђују од облица, талпи или дебљих дасака које се на угловима повезују „на ћерт“ или неку од варијација ове дрвене везе.

Другу групу чине елементи код којих је посебан статички систем носећи дрвени скелет, а испуна нема конструктивну улогу. Друга група има пет варијантних решења у зависности од начина испуне: „на унизу“, „на шашовце“, „на унизу и на шашовце“, „на приковце“ и „од цијепки“.

2.1. Прва група: решење с елементима који су уједно и носећа конструкција и испуна

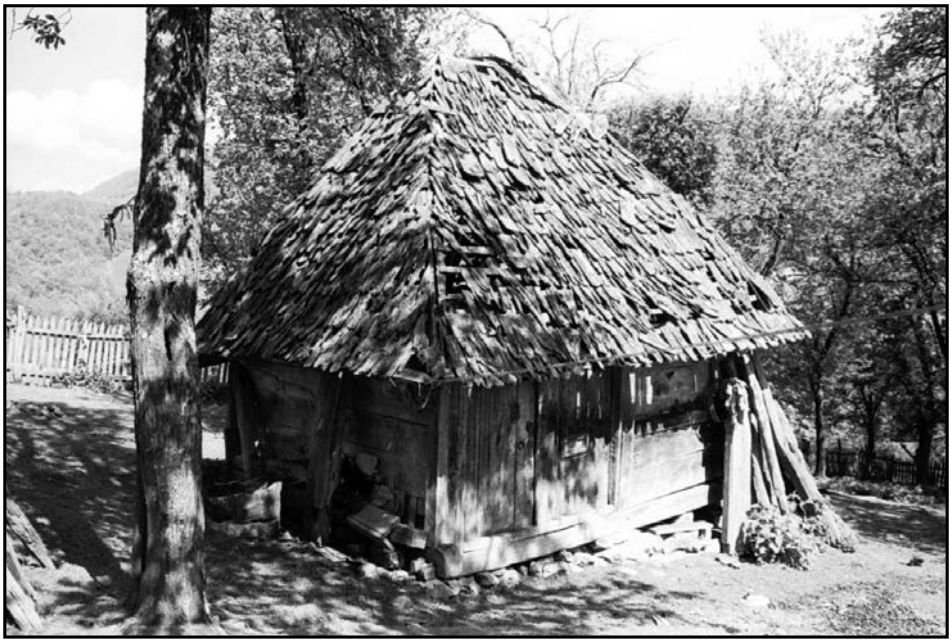
Овакав начин конструисања објеката је међу најстаријима и најједноставнијима. Одликује га мала потреба за радном снагом, и то релативно ниже стручности (посматрајући начин израде елемената и њихове тесарске везе), с једне стране, а, с друге стране, захтева велику количину дрвене грађе, док је отпад приликом обраде елемената доста велики. Овај вид градње је везан за време када је постојало обиље квалитетне и јефтине грађе, а земљиште ослобађано крчењем великих шума. Елементи се израђују од облица које се тесањем прилагођавају с две наспрамне стране, тако да имају раван на линији додира два елемента, а елементи задржавају приближно кружни попречни пре-

сек. Друга могућност је да се елементи израђују стругањем из облице и да се производе греде или талпе правоугаоног попречног пресека. На терену су пронађени само остаци прве варијанте (с полуоблицама), док су сви сачувани примери начињени од талпи велике дебљине. Елементи су начињени од храстове или квалитетне букове грађе. У нивоу пода се поставља обимни оквир од дрвених греда квадратног попречног пресека. Исти такав оквир се поставља и по врху зида, који уједно служи као венчаница. Између се постављају хоризонтални редови талпи међусобно повезаних на угловима „на ћерт“. Веза талпи с гредама основе или венчанице постиже се дрвеним можданицима. Приликом сушења елемената, талпе се делимично саме збијају услед деловања земљине теже, али је потребно сваке године (док дрво не достигне потребну влажност) да се талпе збијају одозго на доле. На местима као што су врата, постављају се вертикални стубови које с једне или две стране имају направљен жљеб. У њему се ниже један крај талпи како би се обезбедила веза између елемената. Под чине даске или талпе. Темељи се на четири или више притесаних каменова, на које се ослања на местима везе стубаца и основне греде. Конструкција која је формирана на овакав начин је релативно лака и демонтажна. Објекат се може или превлачити или расклопити и поново склопити на новој локацији.



Слика 2.1. Прва група: просторни склоп – елементи су уједно и конструкција и испуна

Слика 2.2. Вајат, село Брајковићи, општина Косјерић



Слика 2.3. Магаза, село Маковиште, општина Косјерић

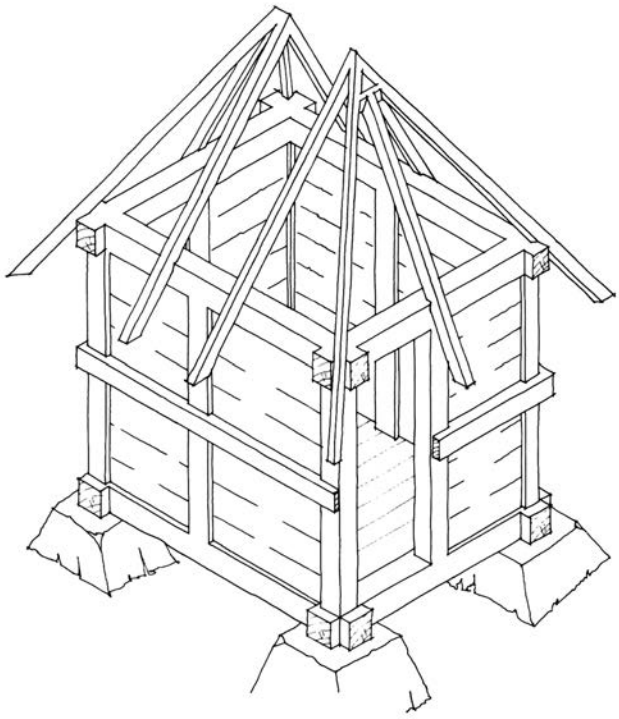
Слика 2.4. Вајат, село Брајковићи, општина Косјерић

2.2. Друга група: решења с носећим скелетом и испуном

Конструкција се заснива на изградњи носећег скелета од вертикалних и хоризонталних дрвених греда. Између конструктивних елемената су тако формирана поља која се испуњавају на пет начина. Носиви скелет се прави од дрвених греда које су међусобно повезане „на ћерт“ или „на чеп“. У конструктивном склопу се издвајају хоризонтални појас (у нивоу пода, нивоу венчанице и на половини висине стубова) и вертикални појас (на угловима и између углова). На половини висине се поставља појас од греда ради спречавања извијања стубаца. Систем за укрућење је остварен путем косника којима се повезују хоризонталне и вертикалне греде, и који се накива на основну скелетну конструкцију. Систем захтева велики обим радне снаге на производњи елемената и велику стручност на изради носећег скелета. Има мали утрошак материјала и мали отпад приликом израде елемената. Овај систем дозвољава да се елементи могу настављати по дужини, чиме је повећана могућа површина и волумен објекта. Уколико дође до оштећења појединих елемената, њихова замена је релативно једноставна, без потребе за демонтирањем остатка конструкције објекта.

Варијанта 1: носећи дрвени скелет са испуном „на унизу“

Основни скелет се израђује од хоризонталних и вертикалних правоугаоних греда. Међусобне везе елемената се израђују на угловима „на ћерт“. Веза између стубова и хоризонтала остварује се везом с чепом, где се чеп израђује на стубу а отвор у основној греди или венчаници. С унутарње стране свака од вертикалних греда се обрађује тако да се образује жлеб ширине талпе, у који се касније убацују хоризонталне талпе. Талпе се међусобно везују у зависности од дужине, с једним или више чепова. На идентичан начин се повезују талпе и хоризонталне греде скелетне конструкције. Талпе имају само улогу испуне, те не морају да имају велику дебљину. Оне могу бити израђене од разнородног материјала какав се нађе при руци, мада је уобичајено да су од истог (храстовог или буковог). Чепови или можданици су увек од тврдог дрвета, постављају се у рупе израђене сврдлом нешто мањег пречника него можданик. Укрућење објекта се врши постављањем хоризонталног појаса око половине висине стубова или помоћу косника накованих са спољне стране. Конструкција је по тежини лака, може се превући на санкама и једноставно се демонтира и склапа на новом месту.



Слика 3.1. Друга група – варијанта 1: просторни склоп – скелет са испуном „на унизу“

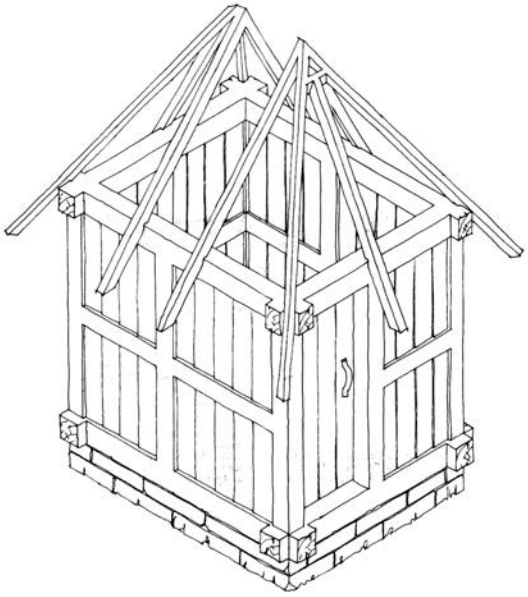
Слика 3.2. Друга група – варијанта 1: вајат, село Маковиште, општина Косјерић

Слика 3.3. Друга група – варијанта 1: магаза, село Маковиште, општина Косјерић

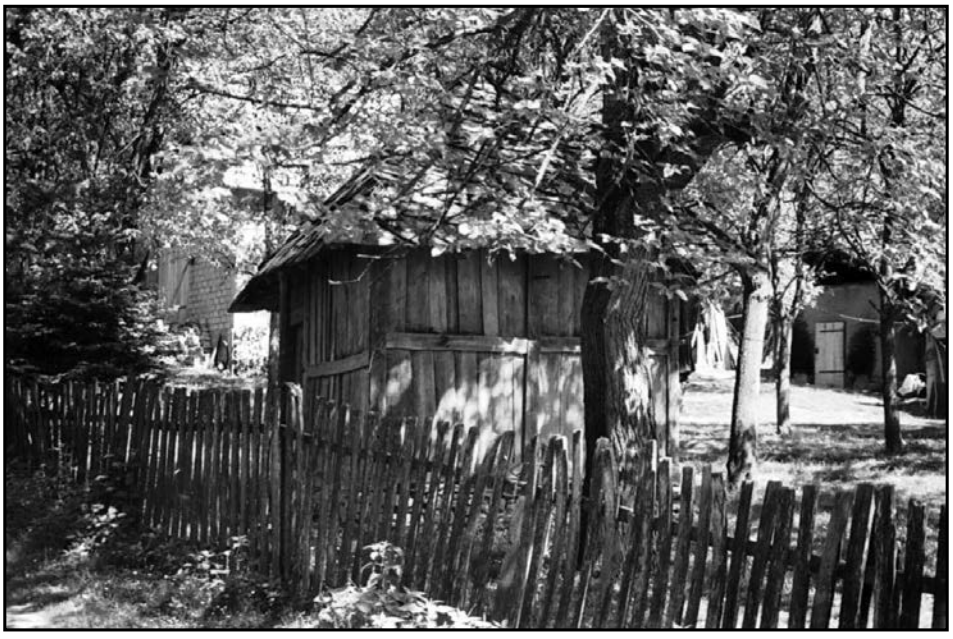
Слика 3.4. Друга група – варијанта 1: магаза, село Годечево, општина Косјерић

Варијанта 2: носећи дрвени скелет са испуном „на шашовце“

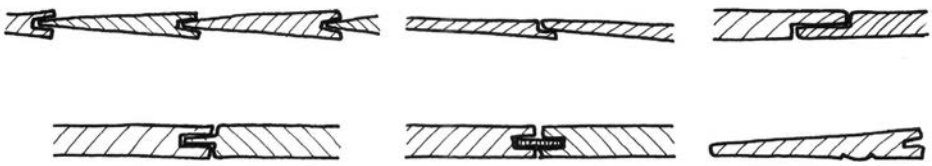
Након израде скелета од хоризонталних и вертикалних греда, израђује се испуна. Она се прави с дрвеним елементима чији попречни и подужни пресек је попут шашовца. Елементи се постављају вертикално у жлебове направљене у хоризонталним гредама дрвеног скелета. Дашчице којима се испуњава површина обрађују се тако да се дуже ивице обрађују на неколико начина: сложенија варијанта је на перо, а друга на жлеб. Друга варијанта је на преклоп и једноставнија је за израду. Приликом монтаже, ивица с пером се утискује у ивицу са жлебом и тако се формира континуална зидна површина. Приликом сасушивања елемената шашовци се сабијају на једну од бочних страна. Конструкција је лака, демонтажна и једноставно се демонтира и поново монтира на новој локацији.



Слика 4.1. Друга група – варијанта 2: просторни склоп – носећи скелет са испуном „на шашовце“



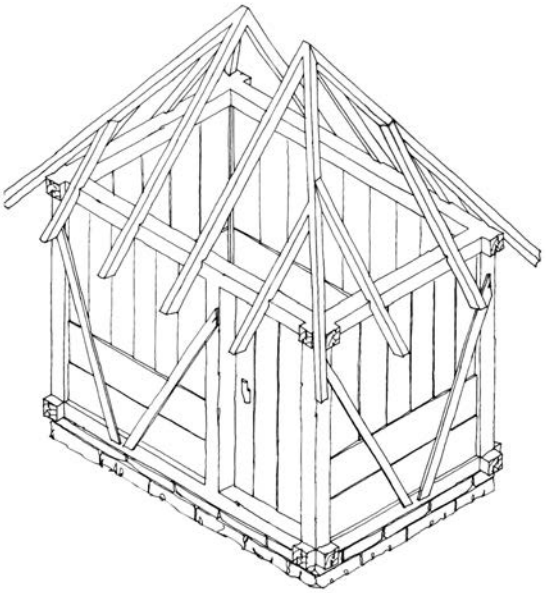
Слика 4.2. Друга група – варијанта 2: вајат, село Годечево, општина Косјерић



Слика 4.3. Друга група – варијанта 2: детаљ варијантних веза елемената испуне

Варијанта 3: носећи дрвени скелет са испуном „на унизу и на шашовце“

Ово комплексно решење се заснива на скелету, који садржи хоризонтални оквир од дрвених греда, и на угловима постављених стубова. На стубове се поставља хоризонтални оквир од дрвених греда идентичан подној основи, који уједно има функцију венчанице. Веза између хоризонталних елемената се постиже везом „на ћерт“, а веза хоризонталних и вертикалних елемената се постиже везом „на чеп“. Укрућење се постиже косницима прикованим споља на основну конструкцију. Испуна се израђује од хоризонталних талпи које се налазе у доњој половини и вертикалних дашчица обрађених као шашовци, које заузимају горњу половину зида. Обично се постављају две до три талпе које су са скелетом повезане „на унизу“, а међусобно су повезане једним или више чепова (у зависности од дужине елемента). У завршној талпи по врху се израђује жлеб. Такође, у завршном хоризонталном делу скелета с доње стране се израђује жлеб. У овако формирана два наспрамна жлеба убацују се вертикално постављени шашовци. Због велике висине коју премоштавају, оне су нешто већих димензија од шашоваца примењених на конструкцији плафона породичних кућа. Када дође до расушивања елемената, онда се површина збија у два корака: хоризонталне талпе се збијају на горе и вертикални шашовци се збијају у једну од бочних страна поља. Конструкција је лака и демонтажна.

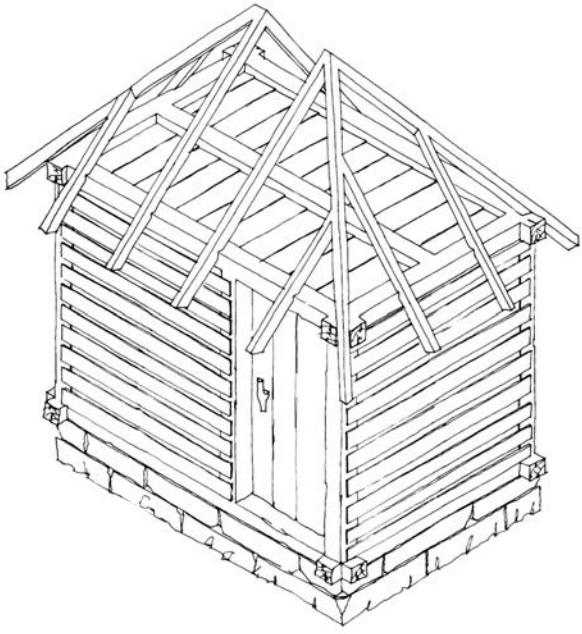


Слика 5.1. Друга група – варијанта 3: просторни склоп носећи скелет са испуном „на унизу и на шашовце“

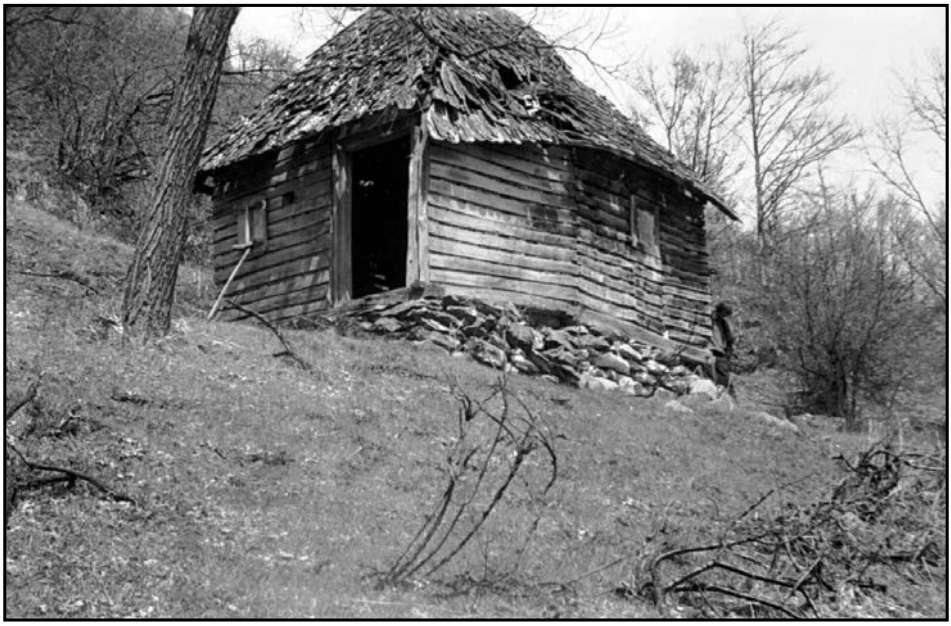
Слика 5.2. Друга група – варијанта 3: вајат, село Варда, општина Косјерић

Варијанта 4: носећи дрвени скелет са испуном „на приковце“

Примарна конструкција се гради од хоризонталних и вертикалних (правоугаоних или округлих) дрвених греда повезаних „на слепи ђерт“. Стубови се постављају на угловима и, ако је потребно, у средини распона. Укрућење објекта је унутар волумена конструкције путем косника. Ово решење захтева највише ручног рада. Како је за стругање велике количине дасака за једну кућу потребно много ручног рада, то је решење у овом облику настало када је почело машинско стругање грађе. Ипак, постоје и решења са цепаним елементима из дрвених облица малог пречника. Након тога се са спољне и унутрашње стране прикивају дашчице. Постављају се хоризонтално и са међусобним размаком који је мањи од ширине дашчице. Након „оплате“ формиране на овакав начин, у средину се убацује испуна. Најчешће се прави од глине помешане са сецканом сламом. Овако сграђен зид је добар термички изолатор. Конструкција није лака и тешко се може демонтирати због начина испуне.

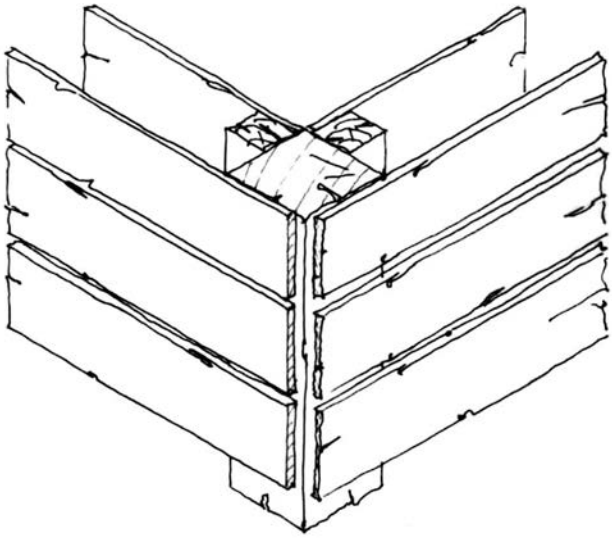


Слика 6.1. Друга група – варијанта 4: просторни склоп – носећи скелет са испуном „на приковце“



Слика 6.2. Друга група – варијанта 4: вајат, Повленска коса, општина Ваљево

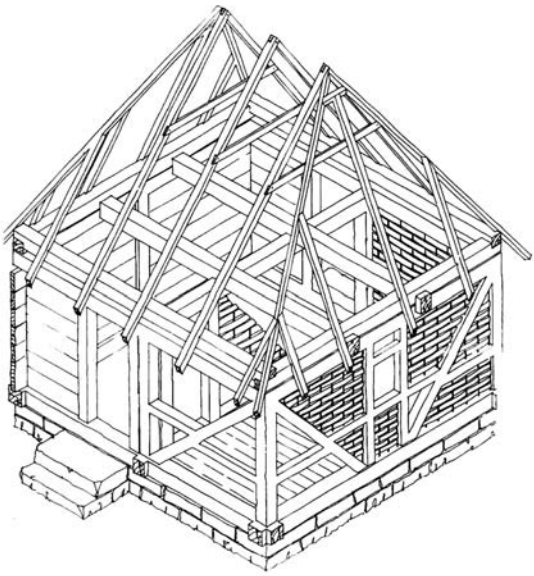
Слика 6.3. Друга група – варијанта 4: детаљ испуне зида



Слика 6.4. Друга група – варијанта 4: детаљ везе скелета и облоге

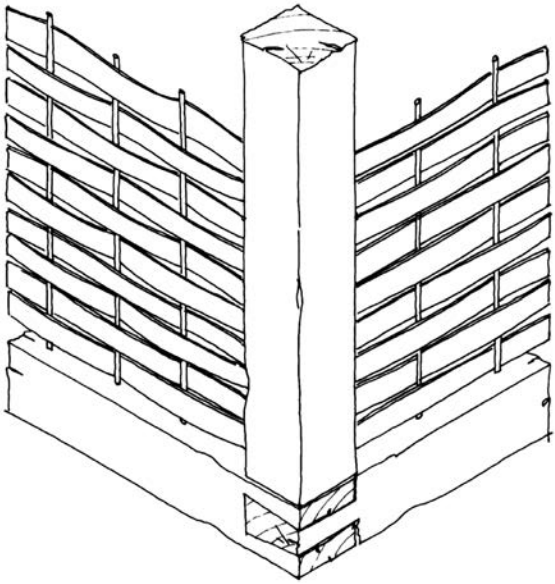
Варијанта 5: носећи дрвени скелет са испуном од „на цијепке“

Основни носећи скелет начињен је од хоризонталних и вертикалних греда и са косницима за укрућење који се налазе у маси зида, а не с неке од његових спољашњих страна. Зид се испуњава на следећи начин: у наспрамне хоризонталне елементе носећег скелета се убацују вертикалне цепане летвице, које се учепљују у горњу и доњу хоризонталну гредицу основне конструкције. Поред летвица које су постављене у пољу, по једна се поставља и поред вертикалних гредица и косника како би се омогућило учвршћивање хоризонталног преплета. Оне служе као основа (потка). У њу се хоризонтално уплићу такође (букове или церове) „цијепке“ начињене од летвица цепаних из дрвених облица, које се збијају једна до друге. Оне се плету тако да су суседне летвице уплетене с наспрамних страна вертикалне потке. Овако формиран костур се обострано облепљује с глином помешаном са сецканом сламом. Слама служи да ојача (армира) налепљено блато и да омогући да се влага из глине спорије ослободи како не би дошло до пуцања налепљеног слоја. Међутим, током тешких зима често се дешава да сецкана слама послужи као храна за птице. Конструкција је тешка, тешко се превози на друго место и веома се тешко, без штете, демонтира. Зид је добар термички изолатор.



Слика 7.1. Друга група – варијанта 5: просторни склоп – носећи скелет са испуном „од букових цијепки“

Слика 7.2. Друга група – варијанта 5: детаљ зида



Слика 7.3. Друга група – варијанта 5: детаљ везе скелета и испуне

Слика 7.4. Друга група – варијанта 5: магаза, село Косјерић, општина Косјерић

Однос примењеног конструктивног склопа према околини

Анализирани простор се са севера граничи с простором око града Ваљева, са истока с дивчибарским планинама и целином Горње и Доње Добриње, с југа са Пожешком котлином, а са запада с долином реке Дрине и граничним појасом источне Босне. Посматрајући конструктивно решење корпуса привредних објеката, примећују се мале разлике у примени одређеног типа конструкције и његовог конструктивног решења. У погледу Прве групе решења конструкције (према начину обраде, димензијама елемената и тесарским везама) иста се могу срести у шумским областима планина Таре и Златибора, односно граничне области западне Србије. Друга група решења која садржи бондручну конструкцију и разне варијације испуне садржи своје сличне примере у свим суседним областима севера, истока и југа. Као преовлађујуће решење може се сматрати комбинација бондрука и испуне са хоризонталним талпама „на унизу“. Варијантно решење са испуном с вертикално постављеним шашовцима приметна је у областима Златибора и простору око планине Рудник.[10] Варијанта комбинације хоризонталних талпи и шашоваца, знатно је ређа у пракси али се среће поред реке Дрине[11] и у истраживањима Финдрика.[12] Варијанта оплате од прикованих дасака веома је ретка на кућама у долинама које би требало да буду богате с налазиштима квалитетне глине. Објекат који је презентован у овом раду налази се на самом врху планине Повлен и једини је с таквом конструкцијом у широј околини. Вероватно је пренет с неке друге локације и склопљен на тако високом месту. Слично решење конструкције – са струганим дашчицама поређаним у густе и хоризонталне редове – најближе се може наћи око села Мочиоци у општини Ивањица,[13] које је јужно од проучаваног простора. Ради утврђивања стварног стања у вези с појавом ове варијанте конструкције, требало би анализирати миграције и порекло породице власника. Решење с цепаним буковим и церовим дашчицама доста је често у ширем простору, али примњено на стамбене објекте. Занатско извођење из околине не разликује се од решења које је овде приказано.

Простор северног дела општине Косјерић, према пореклу становника и природном потенцијалу, уклапа се у процесе и токове особене за западну Србију. Не постоји конструктивни систем или начин испуњавања зидова који се појављује искључиво на анализираном простору нити постоји природна околност која је на другачији начин искориштена од уобичајеног понашања у области грађења у западној Србији.

[10] Р. Финдрик, *Динарска брвнара*, Сирогојно, 1998, 75.

[11] Истраживања које је спровео аутор, али која због стицаја околности још нису објављена.

[12] Р. Финдрик, *Вајати знамење младости,* Сирогојно, 1999, 88.

[13] Истраживања која је спровео аутор, али која још нису објављена.

3. Завршно разматрање

На основу истраживања народног градитељства на простору села на планини Повлен издвојено је шест варијанти конструктивног решења корпуса објеката. Они се могу разврстати у две групе. Примењено конструктивно решење зависи од расположивог дрвеног материјала, порекла и делатности породице која гради објекат, порекла и вештине градитеља, друштвених прилика у тренутку градње, итд.

Прву групу конструктивних решења корпуса чине решења која се заснивају на елементима који су уједно и носећа конструкција и испуна. То су конструктивна решења с хоризонталним облицама или талпама, које су међусобно на угловима повезане „на ћерт“.

Друга група конструктивних решења корпуса се састоји од носећег скелета од хоризонталних и вертикалних греда и испуне начињене по одређеном принципу, којом се испуњавају празна поља између греда основне конструкције. Постоји пет варијанти оваквог решења и све се заснивају на варијацијама начина испуне. Прва варијанта јесте она са испуном од хоризонтално постављених талпи, које су с вертикалним елементима носећег скелета повезане везом „на унизу“. Друга варијанта се састоји од елемената испуне обликованих попут шашовца, који се постављају „на унизу“ у жљебове који су направљени на хоризонталним елементима дрвеног скелета. Трећа варијанта је комбинација прве две групе и састоји се од хоризонтално постављених талпи у доњој зони зида – постављених „на унизу“ – и вертикално постављених шашоваца у горњој зони – повезаних „на унизу“ с талпама испод, и с дрвеним скелетом изнад. Четврта варијанта је најмлађа и састоји се од прикованих дачица с обе стране носећег скелета – због тога се зове „на приковце“ – а простор између овако формираних страница оплате се испуњава мешавином глине и сецкане сламе. Пета варијанта се састоји од густо постављених вертикалних дашчица произведених цепањем облица, које су учепљене у хоризонталне елементе скелета. Оне служе као потка у коју се уплићу хоризонталне цепане летвице, које се облепљују глином помешаном са сецканом сламом.

Горе наведени начини конструисања корпуса објеката представљају резултат разних утицаја који су постојали на локацији објекта у тренутку његовог настанка (уколико није пресељен с неке друге локације). Сваки од тих утицаја захтева посебну анализу, како би се увидела веза између њега и реализованог конструктивног решења. Конструктивни склоп објекта представља драгоцен документ прошлости и може да сведочи и о другим чињеницама из историје, а не само о архитектури.

Литература

Бугарски А. 1967. Скелетни систем градње у босанском сеоском градитељству, *Гласник земаљског музеја Сарајево*, 101–112.
Дероко, А. 1935. *Наша фолклорна архитектура*. Београд.
Дероко, А. 1968. *Народно неимарство* 1–2. Београд.
Кадић, М. 1967. *Старинска сеоска кућа у Босни и Херцеговини*. Сарајево.
Којић, Б. 1949. *Стара градска и сеоска архитектура у Србији*. Београд.
Кузовић, Д. 1996/1997. Народно градитељство на простору општине Косјерић. *Ужички зборник* 25/26, 365–380 +14 табли, Народни музеј Ужице.
Kuzović, D. 1996. Folk architecture in Kosjerić, International conference "Architecture and urbanism at the turn of the III millenium". Faculty of Architecture University of Belgrade. Vol. 1, 589–595.
Мерингер, Р. 1899. Пучка кућа у Босни и Херцеговини. *Гласник земаљског музеја Босне и Херцеговине*, 187–235.
Павловић, Д. 1987. *Народно градитељство на Балкану*, Београд.
Павловић, Љ. 1925. *Ужичка Црна Гора*. Београд: Српска краљевска академија.
Солдо, Ш. 1932. *Типови кућа и зграда у прећашњој Босни и Херцеговини*, Београд.
Финдрик, Р. 1999. *Вајати знамење младости*. Сирогојно.
Финдрик, Р. 1998. *Динарска брвнара*. Сирогојно.
Финдрик, Р. 1995. *Народно неимарство*. Сирогојно.
Хасанбеговић, Р. 1969. *Сеоске куће и становање у Србији*. Београд.
Цвијић, Ј. 1902. *Антропогеографски проблеми Балканског полуострва*. Београд.
Цвијић, Ј. 1966. *Балканско полуострво*. Београд.

Kuzović Duško

CONSTRUCTIVE SOLUTIONS BUILDING CORPS IN VERNACULAR ARCHITECTURE

Summary

This paper explores vernacular objects built on the area of the mountain Povlen in western Serbia incurred in the period since 1850 to 1950. Documentation was collected by the research conducted since 1998 to 2000. Each area characteristics will imply the final structural system implemented during construction. Analysis of structural system applied to a territory or in a period of time, leads to valuable information about vegetation, population origin, migrations etc. The main impacts on structural system choise are: materials found at the construction site, builders expertise and available labor.