

ми та дерева, які мають злам крони і зігнуту форму стовбура (результат сильних снігопадів у 2010 р.).

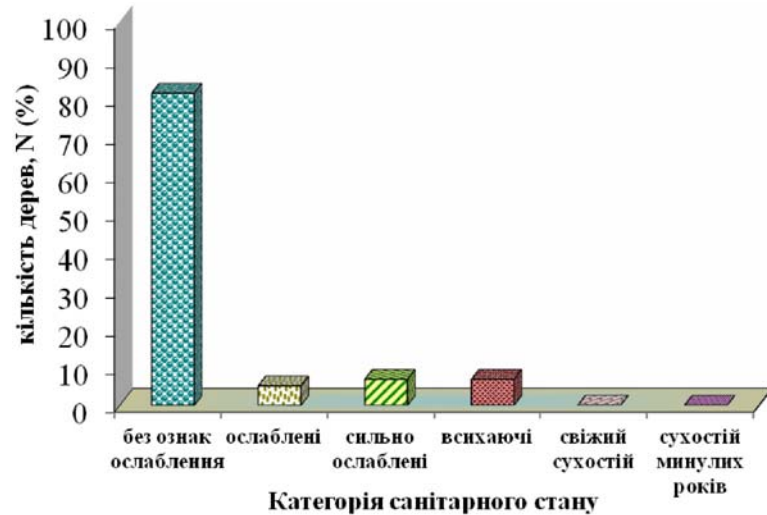


Рис. Оцінка санітарного стану дерев експериментальних науково-виробничих культур

Отже, дослідивши динаміку росту експериментальних науково-виробничих культур можна зробити висновок, що модрина японська в Бескидах відзначається високою енергією росту і переважає інші, як місцеві, так й інтродуковані деревні породи. Введення її в лісові культури цього регіону забезпечить підвищення продуктивності насаджень та одночасно збагатить генфонд місцевих популяцій.

Література

1. Горошко М.П. Ріст і стан експериментально-виробничих культур з участю порід інтродуцентів у Сколівському держлісгоспі / М.П. Горошко, Г.Т. Криницький, Я.В. Дудич, В.К. Заїка // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Сер. : матер. III Погребняківських читань, 15-16 груд. 1994 р. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 1995. – С. 27-30.
2. Дебринюк Ю.М. Ріст і продуктивність модрина в лісових культурах Західного Лісостепу / Ю.М. Дебринюк // Наукові праці Лісівничої академії наук України : зб. наук. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2002. – № 1. – С. 76-84.
3. Деревья и кустарники СССР: дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции. – Т. 1. Голосеменные / за ред. проф. С.Я. Соколов. – М.-Л. : Изд-во академии наук СССР, 1949. – 465 с.
4. Живицкий З.Н. Лиственница в Украинских Карпатах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-х. наук: спец. 562 / Москов. с.-х. акад. им. К.А. Тимирязева. – М., 1968. – 17 с.
5. Олейник И.Я. Лиственница японская в лесных насаждениях западных районов УССР : автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. с.-х. наук: спец. 06.03.03 – Агроресомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение населенных пунктов, лесные пожары и борьба с ними / Харьков. с.-х. ин-т им. В.В. Докучаева. – Харьков, 1977. – 21 с.
6. Олейник И.Я. Эколого-экономические аспекты выращивания разновозрастных культур с участием лиственницы японской / И.Я. Олейник // Лесная, бумажная и деревообрабатывающая промышленность : межведомств. научн.-техн. зб. – К. : Вид-во "Будівельник", 1990. – Вып. 21. – С. 108-111.

7. Пешко В.С. Лиственница у культурах Западных областей Украинской ССР : автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. с.-х. наук / Харьков. с.-х. ин-т. – Харьков, 1965. – 24 с.
8. Салиныш С.Х. Опыт интродукции хозяйственно ценных древесных пород в Латвийской ССР / С.Х. Салиныш // Быстрорастущие и хозяйственно ценные древесные породы : матер. науч.-метод. совещ. 12-15 марта 1957 г. – М. : Сельхозиздат, 1958. – С. 359-370.
9. Смаглюк К.К. Интродуковані хвойні лісоутворювачі / К.К. Смаглюк. – Ужгород : Вид-во "Карпати", 1976. – 94 с.
10. Яцик Р.М. Досвід інтродукції цінних деревних порід / Р.М. Яцик, Р.І. Бродович // Лісовий журнал : Міжнар. наук.-виробн. журнал. – 1995. – № 2. – С. 12-13.
11. Щепотьев Ф.Л. Быстрорастущие древесные породы / Ф.Л. Щепотьев, Ф.А. Павленко. – М. : Сельхозиздат, 1962. – 373 с.
12. Эйзенрейх Х. Быстрорастущие древесные породы : пер. с нем. / Х. Эйзенрейх. – М. : Изд-во иностр. лит-ры, 1959. – 508 с.
13. Schober R. Die Japanlärche in ihrer Heimat / R. Schober // Allg. Forstz. – 1987. – № 26. – S. 661-662.

Савчин В.М. Рост лиственницы японской в Бескидах (на примере экспериментальных научно-производственных культур)

По материалам повторной таксации проанализирован характер роста экспериментальных научно-производственных культур с участием интродуцентов. Установлена высокая интенсивность роста лиственницы японской в условиях Бескидов.

Ключевые слова: экспериментальные научно-производственные культуры, интродуценты, лиственница японская, рост, Бескиды.

Savchyn V.M. Growth of larch Japanese in Beskydy (on example of experimental scientific-production forest cultures)

After materials of the repeated taxation the character of growth of experimental scientific-production forest cultures with participation of introducents is analysed. High intensity of growth of larch Japanese is set in the conditions of Beskydy.

Keywords: experimental scientific-production forest cultures, introducents, larch Japanese, growth, Beskydy.

УДК 630.[221.9+23]

Доц. М.В. Чернявський, канд. с.-г. наук,
ст. наук. співроб. – НЛТУ України, м. Львів

ДЕМОНСТРАЦІЙНІ СТАЦІОНАРИ З РУБОК ПЕРЕФОРМУВАННЯ І НАБЛИЖЕНОГО ДО ПРИРОДИ ВЕДЕННЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

Створення стійких продуктивних насаджень, наближених до природного лісу, проводиться методами та способами, що забезпечують формування лісових насаджень у напрямку максимального наближення до природного функціонування лісових екосистем. Стійкі, наближені до природних, ліси можуть бути багатофункціональними, тобто спрямованими на виконання багатьох функцій. Перехід від вирощування одновікових чистих за складом деревостанів до формування різновікових мішаних лісів є важливим аспектом наближеного до природи ведення лісового господарства. Його необхідно здійснювати поетапно, залежно від типу лісу, складу і структури конкретного насадження. Описано стаціонарні ділянки, на яких здійснено рубки переформування різної інтенсивності.

Ключові слова: рубки переформування, демонстраційні стаціонари, наближене до природи ведення лісового господарства.

Вступ. Сучасний лісовий покрив у Карпатському регіоні здебільшого представлений умовно одновіковими, одноярусними, середньоповнотними

деревостанами внаслідок суцільнолісової і поступової систем ведення лісового господарства, які не забезпечують стабільного неперервного відновлення лісів природним шляхом. Процеси неперервного функціонування лісових екосистем можна спостерігати тільки в букових, буково-ялицево-смерекових, кедрово-смерекових пралісах та у ялинових лісах субальпійського поясу з екстремальними кліматичними умовами.

Для безумовного дотримання вимог безперервності і постійності використання екологічного потенціалу лісів необхідний поступовий перехід від системи вирощування одновікових та умовно-одновікових насаджень до формування різновікових деревостанів. Досягти цього можна передовсім за впровадження вибіркової системи господарювання за принципами наближеного до природного лісівництва [2, 4], складовою якого є рубки переформування [3]. Їх проводять в ослаблених або не відповідних типу лісу насадженнях, які не відповідають цільовим і тим, що мають за мету довготривале формування стійких деревостанів. Здійснюють їх різними способами і методами, передовсім фокусуючи індивідуальний підхід до подальшого росту окремих дерев чи біогрупи, домагаючись природного поновлення та у подальшому здійснюють постійний контроль за ходом відновних процесів і ростом деревостану. Їх проводять тоді, коли інші лісівничі системи не дають належного ефекту. Застосовують рубки переформування для переведення одновікових деревостанів у різновікові, чистих – у мішані, низькостовбурних у середньо- і далі – у високостовбурні, розладнаних – у середньо- і високоповнотні, природно-штучних – у природні за складом і структурою, здійснюючи це планомірно і поступово за тривалий період. Такі рубки сприяють впровадженню природозберігаючої заготівлі деревини та сталого ведення лісового господарства [4].

Методика. Демонстраційні стаціонари з рубок переформування формували в межах елементарних водозборів за принципом типологічно-експозиційних профілів, із врахуванням висотних вегетаційних поясів, чотирьох категорій захисності лісів, різноманіття типів лісу і типів деревостанів. Вони закладені як постійні пробні площі розміром 1 га. Рубки переформування проведено шляхом вирубки окремих дерев та їх біогруп з метою формування різновікового деревостану шляхом природного насінневого поновлення типотворювальних і супутніх автохтонних порід. Інтенсивність вибірки за перший прийом залежала від стану насадження і не перевищувала 20 % за площею і запасом. Дослідження структури і динаміки лісів здійснено на типологічній основі і біометрії дерев з переліковою їх таксацією [1], вивчено процеси природного поновлення і розвитку деревостанів на популяційній основі.

Об'єкти досліджень. Для формування цільових деревостанів у лісах різної категорії захисності потрібно переформувати одновікові в різновікові деревостани. На демонстраційній пробній площі відпрацьовуються всі необхідні лісівничі прийоми для такого переформування і отримані знання застосовуються у подальшому для аналогічних лісорослинних умов і стану насадження. У 2004-2007 рр. у процесі виконання швейцарсько-українського проєкту розвитку лісового господарства в Закарпатті FORZA закладено мережу із 126 стаціонарних ділянок, представлених 38 типами лісу для випробування

рубок переформування як засобу наближеного до природи лісівництва. Фізико-географічними і лісівничими дослідженнями виявлені осередки природних і трансформованих деревостанів у межах всіх висотних рослинних смуг Карпат, які приурочені до різних природно-територіальних комплексів.

Результати досліджень. У трьох 115-120-річних в'язово-ясеневодубових деревостанах з участю *Fraxinus angustifolia* Vahl. розпочато переформування їх методом створення великих вікон ($2100-2500\text{ м}^2$ / га) з вибіркою граба і уражених дерев дуба (5,8-11,2 % від запасу). У субформації грабових дібров (*Carpinetum-Quercetum roboris*) переформування насаджень здійснено у трьох типах деревостанів: чотирьох грабово-дубових (вік 115-138 років, інтенсивність вибірки 2,2-19 %), двох грабово-ясеневодубових (вік 63 і 145 р., інтенсивність вибірки 6,6-13,5 %) та двох липово- і кленово-грабово-дубових (вік 98 і 148 р., інтенсивність вибірки – 2,4 і 5,3 %). У фрагментарно поширеній субформації *Carpinetum-Fagetum-Quercetum roboris* у трьох різновікових 50-130-річних деревостанах на першому етапі переформування проведено зрідження у межах 3,8-20 % від наявного запасу деревини з формуванням прогалів розміром півтори висоти деревостану.

У субформації *Carpinetum-Quercetum petraeae* на двох ділянках площею 41,2 га Мукачівського лісництва у свіжій грабовій діброві із дуба скельного проведено переформування насаджень із слабкою інтенсивністю (2,7 і 3,2 %), у субформації *Fagetum-Quercetum petraeae* на чотирьох ділянках Хустського, Буштинського і Лужанського лісництв площею 51 га – з інтенсивністю 5,7-15,0 %, у субформації *Carpinetum-Fagetum-Quercetum petraeae* – одній ділянці у Загатському лісництві площею 6,1 га з інтенсивністю 6 %. Висотний рослинний пояс дубово-букових лісів з дуба скельного (*Querceto petraeae-Fagetum*) представлений 6 стаціонарами у насадженнях 80-160-річного віку субформації *Querceto petraeae-Fagetum*, на яких проведено вибірку дерев з інтенсивністю 3-15 % для відтворення природним шляхом різновікових дубовоскельно-букових лісів. У середньогірській смузі у субформації *Carpinetum – Fagetum* у двох 20-80-річних грабово-букових деревостанах з участю супутніх порід проведено переформування з інтенсивністю вирубування дерев окремими біогрупами 17,3 та 19,2 %, у чотирнадцяти – віком від 60 до 140 років з інтенсивністю від 4,2 до 28,5 %, у субформації *Carpinetum – Querceto roboris-Fagetum* – у п'яти 80-120-річних насадженнях з інтенсивністю від 12,6 до 30 %. У субформації *Acereto pseudoplatanae-Fagetum* на одинадцяти ділянках переформування насаджень здійснено з вибіркою дерев і їх біогруп у діапазоні 5-23,1 %.

Висотний рослинний пояс ялицево-букових і буково-ялицевих лісів (*Abieto-Fagetum et Fagetum-Abietum*) представлений: фрагментарною субформацією *Acereto – Abieto-Fagetum* (130-річні мішані деревостани, для підвищення стійкості яких проведено зрідження інтенсивністю 11 %), найбільш поширеною субформацією *Abieto-Fagetum* (шість 90-190-річних деревостанів, зрідження 3-10 %) та субформацією *Fagetum-Abietum* (шість 80-190-річних деревостанів, зрідження 5-19 %). Найбільше стаціонарів створено у рослинному поясі найпоширеніших в Українських Карпатах буково-ялицево-смерекових лісів: в одноімennій субформації (*Fagetum-Abieto-Piceetum*) – 12 (дере-

востани віком від 70 до 230 років, інтенсивність зріджування 4-11 %), у субформації *Piceeto-Fageto-Abietum* – 5 (деревостани віком від 50 до 180 років, інтенсивність зріджування 4-11 %). Найменше дослідних об'єктів закладено у найменш поширених за площею субформаціях: по три – у *Piceeto-Abietis* (деревостани до 140-170 років, зрідження 4-11 %), *Abieto-Piceetum* (насадження 65-85 років, зрідження 3,8-7,8 %), два – у *Acereto pseudoplatanae-Piceeto-Fagetum* (деревостани 80 і 200 років, вибірка – 5 і 7 %) та *Pineto cembrae-Piceetum* (деревостани 50-155-річні, вибірка – 0 і 2,5 %), по одному – у *Alnetum* (насадження 32 років, зрідження 20 %), у *Acereto-Fraxinetum-Fagetum* (100-120 річний деревостан з вибіркою дерев біогрупами до 5,5 %). На всіх стаціонарах і у подальшому буде прослідковано особливості переформування насаджень.

Для переформування насаджень застосовано адаптовані до різних субформацій лісів методи і способи з наближеного до природи лісівництва шляхом вибіркового рубок. При цьому проведено формування насаджень, беручи за основу модель формування пралісу, але за коротший термін. Формування такого різновікового насадження, що прямує до пралісової екосистеми, забезпечує не тільки його постійне функціонування на цій території, а й постійність всіх його показників на оптимальному рівні.

Тіньовитривалі породи шпилькових порід (ялиця, ялина) більше придатні для формування вертикальної структури деревостанів внаслідок проведення рубок переформування, ніж широколистяні (бук, дуб). Ялина і ялиця під наметом лісу можуть перебувати тривалий час (10-40, а іноді і до 80-120 років), зберігаючи при тому осьовий характер стовбура. Бук здебільшого, в разі значного затінення, формує горизонтальну крону, яка надалі неспроможна сформувати прями стовбури. Підріст бука значною мірою має значні вади: колінчастість, відмирання частини крони, механічні пошкодження стовбура та крони, водяні пагони, рак, некроз, багатовершинність тощо.

Під час проведення переформування особливе значення мають умови освітленості, яка регулюється зімкненістю намету. Широколистяні породи (бук, дуб) формують повноцінний підріст у відкритих місцях. Оптимальна замкнутість для букових деревостанів 0,6. За таких умов спостерігається найкраще поновлення бука як за кількістю, так і за якістю підросту. За повноти 0,8-0,9 формується незадовільне природне поновлення. За розімкненого намету є загроза сильної конкуренції трав'яного вкриття та появи у поновленні порід нецільового складу (берези, граба, верби козячої, клена-явора, ліщини, бузини).

Трав'яне вкриття не завжди сприятливо впливає на появу і формування підросту в ялинових насадженнях. Проективне покриття до 25 % захищає підріст від несприятливих мікрокліматичних умов, а за його 41-60 %-вої зімкненості лісоутворювальні породи практично не поновлюються. Відкриті місця заростають ожиною, малиною, чорницею, бузиною, ліщиною. На успішність природного поновлення впливає розмір "вікон". Найкраще поновлення в ялинових деревостанах спостерігається у вікнах 20-25 м, які можна розширювати у майбутньому по периметру. У низькоповнотних насадженнях

період наступного втручання рекомендується у 5-10 років, у високоповнотних – у 10-15 років, в окремих випадках – у 20 років.

Природне поновлення інтенсивніше у разі розпушення підстилочки, що сприяє кращому проростанню та укоріненню самосіву. Цей захід також можна поєднувати з вирубкою неякісного пошкодженого підросту та підліску. Коли поновлення у вікнах незадовільне, доцільно вдаватись до лісовідновних заходів: посіву, посадки порід цільового складу, а також проводити обжигу трав і освітлювати підріст.

Висновки:

1. Демонстраційні стаціонари з рубок переформування і наближеного до природи ведення лісового господарства охоплюють 126 ділянок, представлених 38 типами лісу у природних і трансформованих деревостанах у межах всіх висотних рослинних смуг Українських Карпат. Демонстраційні пробні площі є репрезентативною частиною водозбирання та одночасно стану деревостанів у ньому. Роботи на демонстраційних пробних площах потрібні для поглибленого вивчення лісівничих заходів та подальшого контролю за ними.
2. Перший етап рубок переформування має враховувати стан насадження (породний склад, вік, стійкість) та екологічні чинники середовища, серед яких лімітуючими є освітленість під наметом деревостану, конкуренція деревних, чагарникових і трав'яних рослин, багатство і зволоженість ґрунту.
3. Близьке до оптимального зрідження намету для успішного природного поновлення у всіх формаціях лісів має становити не менше як півтори висоти деревостану, за винятком букових лісів, де надійне поновлення може бути й у вікнах, діаметром близько однієї висоти насадження. Оптимальною є близька до середньої інтенсивність зріджування намету.

Література

1. Анучин Н.П. Лесная таксация / Н.П. Анучин. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть". – Изд. 5-ое, [перераб. и доп.]. – 1982. – 552 с.
2. Стойко С.М. Еколого-економічні принципи оптимізації трансформованих лісів України на засадах системи наближеного до природного лісівництва / С.М. Стойко // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2005. – Вип. 15.6. – С. 78-86.
3. Чернявський М.В. Рубки переформування деревостанів / М.В. Чернявський // Наукові основи підвищення продуктивності та біологічної стійкості лісових та урбанізованих екосистем. – Львів, 2005. – С. 85-88.
4. Чернявський М.В. Наближене до природи лісівництво в Українських Карпатах / М.В. Чернявський, Р. Швіттер, Р.В. Ковалишин та ін. – Львів : ЛА "Піраміда", 2006. – 88 с.

Чернявський Н.В. Демонстрационные стационары по рубкам переформирования и близкого к природоведению лесного хозяйства

Создание устойчивых продуктивных насаждений, близких к естественному лесу, проводится методами и способами, которые обеспечивают формирование лесных насаждений в направлении максимального приближения к естественному функционированию лесных экосистем. Устойчивые, близкие к природным, леса, могут быть многофункциональными, т.е. направленными на выполнение многих функций. Переход от выращивания одновозрастных чистых по составу древостоев к формированию разновозрастных смешанных лесов является важным аспектом близкого к природе ведения лесного хозяйства. Его необходимо осуществлять поэтапно в зависимости

от типа леса, состава и структуры конкретного насаждения. Описаны стационарные участки, на которых проведены рубки переформирования различной интенсивности.

Ключевые слова: рубки переформирования, демонстрационные стационары, близкое к природе ведение лесного хозяйства

Chernyavskyy M.V. Demonstration sample plots of cuttings towards forest landscape structure rearranging and close to nature forestry

Creation of stable and productive close to nature stands is done by ways and methods that ensure the formation of forest stands, which are as close as possible to the natural functioning of forest ecosystems. Stable, close to nature forests can be multifunctional, that is, aimed at performing many functions. Transfer from cultivating the even-aged pure tree stands to uneven-aged mixed ones is an important aspect of close to nature forest management. Transfer should be done gradually depending on the forest type, composition and structure of the concrete stand. The stationary areas described where cuttings of varying intensity conducted.

Keywords: cuttings towards, demonstration sample plots, close to nature forestry.

УДК 711

Аспір. О.А. Дуда¹ – НУ "Львівська політехніка"

АРХІТЕКТУРНІ ЗАСОБИ ПІДВИЩЕННЯ АТРАКТИВНОСТІ СЕРЕДОВИЩА МАЛИХ МІСТ В УМОВАХ ГІРСЬКИХ ЛАНДШАФТІВ

Розглянуто особливості малих міст гірських регіонів у архітектурно-містобудівельному аспекті, здійснено порівняльний аналіз малих міст в Українських Карпатах і європейських гірських регіонах. Визначено архітектурні засоби підвищення атрактивності середовища малих міст в умовах гірських ландшафтів.

Ключові слова: мале місто, атрактивність, гірський ландшафт, туризм.

Постановка проблеми. Малі міста гірських регіонів, за наявності економічного і культурного потенціалу, у багатьох аспектах перебувають у незадовільному стані. Внаслідок того, що Західна Україна, а особливо Українські Карпати, стає досить привабливим об'єктом для іноземних туристів, підвищення атрактивності малих міст сприятиме їх усебічному розвитку, привертаючи до них увагу міжнародного туризму. Гірські регіони мають низку природних особливостей, котрі безпосередньо взаємодіють з архітектурою, оскільки вони визначають як організацію самих архітектурних об'єктів, так і розташування їх у міському просторі.

Мета дослідження. Метою роботи є з'ясування особливостей організації архітектурного простору малих міст у гірських регіонах, а також визначення архітектурних засобів підвищення атрактивності середовища малих міст в умовах гірських ландшафтів.

Аналіз останніх публікацій з цієї теми. Велику тематичну групу становлять наукові джерела, присвячені впровадженню і завданням сучасної архітектури в міському середовищі. Для підвищення атрактивності міста велике значення має його архітектурна ідентичність. Питання із формування ідентичності в архітектурі порушено, зокрема, в монографії Б.С. Черкеса "Наці-

ональна ідентичність в архітектурі міста" [1]. У зарубіжній літературі різні підходи до цього питання були викладені у книжці "Identity by design", авторів G.B. Watson і J. Bentley [4]. У низці досліджень висвітлено потенціал малих міст у плані наявності в них історичної, архітектурної і культурної спадщини. Відомо багато праць українських вчених-архітекторів про історію містобудування і архітектури цих населених пунктів. Також малі міста Західної України досліджує багато вчених у різних галузях, зокрема з економіки, історії, туризму.

Виклад основного матеріалу. Архітектурний образ відіграє в атрактивності міста одну з провідних ролей, оскільки правильно організований простір створює зручні умови для його функціонального використання, сприяє створенню психологічно комфортного середовища.

Малі міста – це міста, чисельність постійних мешканців яких не перевищує 50 тис. осіб [5]. Це окрема категорія, котра має певні особливості. До них варто ставити дещо інші вимоги, ніж до великих регіональних центрів. Особливу увагу потрібно зосереджувати на відмінності цих міст від великих мегаполісів. Мале місто у місцевій народній свідомості поки що не існує як визначена, особлива категорія населеного пункту, що створює певні проблеми з вирішення цього питання на соціальному рівні. Мале місто є ідеальною територією для розвитку культурного і мистецького життя.

Поняття "атрактивність" визначається як привабливість [2]. З польського "atrakcyjny" – притягуючий, цікавий, такий, що зацікавлює [3]. За сучасного активного розвитку різних видів туризму у світі, для кожного міста питання щодо приваблення до себе відвідувачів стало дуже важливим.

З огляду на складний рельєф, усі міста гірських регіонів мають певні архітектурні особливості, як у містобудівельній структурі, так і в архітектурному вирішенні окремих будівель. Гірські поселення відзначаються такими архітектурними особливостями: 1) компактність забудови; 2) підпорядкування забудови і силуету міста місцевому рельєфу; 3) використання особливих, пов'язаних з географічною ситуацією, конструктивних і планувальних схем будинків.

Різноманітний рельєф надає малим містам надзвичайної мальовничості, котру особливо добре можна побачити, оскільки забудова є здебільшого малоповерховою, а мала площа міста дає змогу охопити його загальний силует разом із навколишнім рельєфом. Усі гірські культури мають дуже багато спільного. В Українських Карпатах і в європейських гірських районах використовуються подібні архітектурні та містобудівельні прийоми.

Малі міста в Українських Карпатах мають низку особливостей. Їх архітектурне середовище сформувалося під впливом традиційної поліетнічності населення цих міст. Внаслідок цього відбувалося нашарування різних підходів до організації міського простору, котрі взаємодіяли з місцевими традиціями. Ці процеси стосувалися переважно центральної частини, де проживали іноземці. Забудову околиць здійснювало місцеве населення зі збереженням українських містобудівельних традицій. В умовах Українських Карпат міста композиційно ніби розчиняються у ландшафті – від щільно забудовано-

¹ Наук. керівник: проф. Б.С. Черкес, д-р архітектури