

Треба зазначити, що екологічна сертифікація лісів буде активно розвиватися тоді, коли отримає великий попит з боку споживачів сертифікованої лісової продукції. Так, на цей час зростає участь споживачів в об'єднаннях, які зобов'язуються використовувати лише продукцію із сертифікованих лісів. Найбільш активно такі об'єднання створюються в країнах Європейського союзу.

Сертифікація лісу динамічно розвивається. Так, площа сертифікованих лісів у світі постійно зростає і в 2010 р. становила 355 млн га (це лише 9 % від загальної площі лісів). Лідером в сертифікації Західна Європа, де сертифіковано 51,2 % всіх лісів [4]. В Україні перші роботи з добровільної лісової сертифікації розпочались у 1999 р. і вже пройшли сертифікацію всі лісгосподарські підприємства у Львівській та Закарпатській областях, а також окремі підприємства в Рівненській, Київській та Житомирській областях. Так, у 2011 р. державні ліси Львівщини отримали сертифікат Лісової опікунської ради, який засвідчує про відповідність рівня лісоуправління і технологій ведення лісового господарства міжнародним стандартам.

Можна виділити такі проблеми в розвитку сертифікації в Україні [4, 5]: неузгодженість окремих лісівничих правил з сертифікаційними вимогами; нерозвинутість інституційної та інформаційної інфраструктури лісової сертифікації; відсутність коштів у лісовласників на проведення екологічної сертифікації; досить складно отримати сертифікат, а також знайти покупця на сертифіковану продукцію і укласти з ним контракт; відсутність належної експертної підтримки для місцевих спеціалістів, проблеми порозуміння щодо термінів та поняття між аудиторськими компаніями та українськими спеціалістами-практиками, мовний бар'єр.

Висновки. Лісова сертифікація є важливим економічним інструментом для забезпечення сталого розвитку лісового господарства. Для активізації розвитку екологічної сертифікації лісів в Україні пропонують такі заходи: видача позик під нижчі від ринкових ставки відсотка на проведення екологічної сертифікації лісів; пільгове оподаткування підприємств, які проводять екологічну сертифікацію; бюджетне фінансування; створення спеціальних фондів (лісового фонду) для фінансування лісового господарства; міжнародне співробітництво в галузі ведення лісового господарства.

Література

1. Лісовий кодекс. Закон від 21.01.1994 р., № 3852-ХІІ. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://zakon4.rada.gov.ua>
2. Ковалишин В. Економічне стимулювання розвитку екологічної сертифікації лісів в Україні / В. Ковалишин // Регіональна економіка : наук.-практ. журнал. – 2004. – № 2. – С. 182-188.
3. Сняжкєвич І.М. Екологічна сертифікація лісів: теорія і практика / І.М. Сняжкєвич. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.derevo.info/content/detail/87>
4. Лісова сертифікація лісів. [Електронний ресурс]. – Доступний з http://www.kdu.edu.ua/conf_gzk/forest_certif.ppt
5. Скрипчук П.М. Перспективи запровадження екологічної сертифікації лісів у Рівненській області / П.М. Скрипчук, Р.В. Костюкевич // Вісник НУВГП. – Рівне : Вид-во НУВГП, 2010. – Вип. 1 (49). – С. 209-215.

Ильницькая-Гыкавчук Г.Я., Даныко Т.И., Макара О.П. Сертификация лесной продукции как инструмент устойчивого управления лесным хозяйством

Рассмотрены сущность, значение сертификации лесов. Выделены системы сертификации и принципы управления лесным хозяйством, на основе которых сертифицируются лесные ресурсы. Рассмотрены препятствия к развитию сертификации в Украине и меры по активизации ее проведения.

Ключевые слова: лесные ресурсы, сертификация, принципы, управления, устойчивое развитие.

Ilnitska-Gykvachyk G.Ya., Danko T.I., Makar O.P. Certification of forest product as instrument of sustainable development of forestry economy

The essence and role of forest certification are considered. The main systems of certification and principles of management of forestry economy, on which the forests are certified, are separated. The barriers for development of ecological certification in Ukraine and measures for his activation are considered.

Keywords: forest resources, certification, principles, management, sustainable development.

УДК 630*[181.28+288.2]

Ст. наук. співроб. А.І. Івченко, канд. с.-г. наук; інж. Р.М. Кравчук, канд. с.-г. наук; інж. В.О. Файда; інж. О.І. Пундяк, канд. біол. наук – Ботанічний сад НЛТУ України, м. Львів

СТАН ЛІСОВОГО НАСАДЖЕННЯ ТУЇ ЗАХІДНОЇ ТА ЗМІНА ЙОГО ТАКСАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ ЗА 14-РІЧНИЙ ПЕРІОД

Лісове 45-річне насадження рівновершинної відміни туї західної на супіщаних глибоких дерново-опідзолених ґрунтах у свіжій до вологості грабово-буковій судіброві (С_{2,3} г-бкД) виявилось досить високопродуктивним та достатньо стійким. Загальний запас стовбурної деревини – 417 м³/га за середнього діаметра 20,3 см та висоти 17,3 м. Середній приріст – 9,3 м³/га. Запас основних стовбурів (без пасинків) – 271 м³/га за середнього діаметра 23,0 см та висоти 17,4 м. Середній приріст основних стовбурів – 6,0 м³/га. За міжінвентаризаційний період загальний поточний приріст становив 15,0 м³/га.

Ключові слова: лісове насадження, рівновершинна відміна туї західної, запас стовбурної деревини, таксаційні показники.

На зламі XVIII та XIX ст. в Україні розпочався активний період впровадження деревно-чагарникових інтродуцентів у присадибні парки, згодом – у ботанічні сади. За цей час за різних річних коливань природно-кліматичних факторів вони показали свій рівень адаптації до нових умов. Вивчення біологічної стійкості, особливостей росту, розвитку та декоративності таких рослин дало підстави рекомендувати їх для впровадження в озеленення. Подальша практика зеленого будівництва у міру необхідності вносила деякі поправки до попередніх висновків, однак початок використання цих видів в озелененні таким чином було покладено.

Деякі інші особливості має підхід до розроблення рекомендацій для впровадження інтродуцентів у лісове господарство. Тут, поруч із вивченням рівня адаптації нових деревно-чагарникових рослин до природно-кліматичних та ґрунтових умов регіону, особливо важливими є питання адаптації до місцевого фітоценотичного середовища та їх лісгосподарської цінності, зокрема швидкості росту та якості деревини. А це ускладнює проведення досліджень, збільшуючи їх об'єм і значно розширюючи у територіальному та часовому

просторі. Тому у ботанічних садах такої роботи, як правило, не проводили. Зазвичай там орієнтувалися на вироблення рекомендацій зі застосування нових рослин в озелененні (де вплив фітоценотичного середовища менш істотний) як більш близький і технічно та фінансово доступніший варіант досліджень. Після надання таких рекомендацій питання вивчення адаптації інтродуцентів вважали завершеним.

Крім того, можна зазначити, що з метою визначення придатності того чи іншого інтродуцента для використання в озелененні об'єктів регіону нерідко ґрунтуються на вивченні росту та розвитку окремих їх особин чи невеликих біогруп із кількох одиниць. Для вирішення потенційної придатності інтродуцентів для їх використання в лісовому господарстві абсолютно недостатньо обмежуватися вивченням такої незначної кількості особин. Мінімальними за кількістю рослин тут мають бути чисті біогрупи особин, розмір яких хоча б якоюсь мірою може забезпечити формування лісового середовища.

Ще складніше, якщо йдеться про змішані культури.

Однак такий підхід забезпечить отримання лише певних попередніх висновків щодо рівня адаптації рослин інтродукованого виду до того чи іншого фітоценотичного середовища. І лише результати вивчення експериментальних культур, на нашу думку, можуть бути достатньою підставою для рекомендацій щодо створення лісових культур на значних площах. Невдалі лісові культури з участю інтродуцентів, на наш погляд, передусім зумовлені недотриманням наведених вище міркувань.

Останніми роками ми звернули увагу на потенційну можливість використання в лісовому господарстві насаджень туї, деревина яких на американському континенті має значний попит. Серед них і деревина туї західної, промислова назва якої на батьківщині – канадський (або східний чи північний) білий кедр. Там дерева цього виду сягають 20-30-метрової висоти та діаметра 1,8 м. Особинам цього виду властиві світло-коричневе або світло-червонувате ядро та жовтувато-біла заболонь. Деревину туї оцінюють неоднозначно. У новіших джерелах зазначено, що вона має високі технічні властивості, стійка, практично не коробиться та не розтріскується, легка, міцна [6-8]. В інших вказують дещо гірші показники [1]. На наш погляд, останнє стосується молодих насаджень, деревина яких гірша [5]. Відомо, що деревину в Канаді і США використовували на шпали, стовпи, у столярстві. Індіанці виготовляли з неї каное. На цей час її застосовують у будівництві, суднобудуванні, на виготовлення меблів та різьблених виробів [2, 4, 6-8].

В Україні туєю західну широко використовують в озелененні. Про наявність її лісових насаджень на Львівщині нам невідомо. Проте в арборетумі Ботанічного саду НЛТУ України (с. Страдч Яворівського р-ну) є 45-річне насадження рівновершинної відміни туї західної *Thuja occidentalis* 'Fastigiata' на площі 0,11 га як залишок колишнього декоративного розсадняка. Таким чином виникла незапланована експериментальна ділянка. За час її існування тут значною мірою сформувалося лісове середовище. У 1998 р. ми вивчали особливості росту цього фітоценозу [3]. У нині пропонуваній статті відображено результати повторних замірів стовбурів цього об'єкта у 2012 р. та наведено аналіз змін, що

відбулися за 14-річний період. Одночасно зроблено уточнення до попередньої публікації [3]. Зокрема, зазначено, що монокультури туї західної в Страдчівському арборетумі представлені внутрішньовидовим таксоном – рівновершинною відміною, а також той факт, що створювалися вони 3-річними саджанцями, отриманими із вкорінених живців. Додамо, що насадження рівновершинної відміни туї західної перебувають в оточенні інших деревостанів, що сприяє формуванню типового лісового середовища.

Таксаційні показники деревостану рівновершинної відміни туї західної в с. Страдч за замірами 1998 та 2012 рр. наведено в табл.

Табл. Таксаційні показники деревостану

№ з/п	Таксаційний показник	Обліковано стовбури	За даними	
			1998 р.	2012 р.
1	Вік, років	–	31	45
2	Кількість дерев, шт./га	без пасинків	1100	800
3	Кількість стовбурів, шт./га	з пасинками	2900	1545
4	Кількість стовбурів на 1 дерево, шт.	без пасинків	1	1
		з пасинками	2,64	1,93 ^{±0,10}
5	Середній діаметр, см	без пасинків	*	23,0 ^{±0,36}
		з пасинками	12,7	20,3 ^{±0,35}
6	Середня висота, м	без пасинків	*	17,4 ^{±0,05}
		з пасинками	12,0	17,3 ^{±0,04}
7	Сума площ перерізу, м ² /га	без пасинків	*	33,83
		з пасинками	36,84	52,45
8	Бонітет, клас	–	III	II
9	Запас стовбурної деревини, м ³ /га	без пасинків	*	270,8
		з пасинками	208,0	417,4
10	Об'єм середнього стовбура, м ³	без пасинків	*	0,34
		з пасинками	0,07	0,27
11	Середній приріст стовбурної деревини, м ³ /га	без пасинків	*	6,02
		з пасинками	6,70	9,27
12	Поточний приріст стовбурної деревини, м ³ /га	без пасинків	*	*
		з пасинками	*	15,0

Примітка. * – показник не визначали.

Для наочності динаміку зміни таксаційних показників деревостану рівновершинної відміни туї західної за міжінвентаризаційний період відображено відносними показниками на гістограмі (рис.).

Як бачимо, за цей час у деревостані рівновершинної відміни туї західної відбулися зміни, які узагальнено можна охарактеризувати таким чином. Кількість дерев зменшилася на 27 %. Переважно це особини, що відстали в рості. Через слабку (малооб'ємну) кореневу систему за міжінвентаризаційний період дві особини знищені вітровалом. Одну особину було викрадено (за коментарями працівників місцевого навчального лісгоспу, вірогідно – для різьбярства). Кількість стовбурів (з урахуванням пасинків) зменшилася на 47 %, тобто, майже у 2 рази. Це результат настання періоду активного очищення від другорядних стовбурів-пасинків, які масово присутні в такій специфічній відміні туї західної, як рівновершинна. Водночас, кількість стовбурів на одну особину

зменшилася на 27 %. На 60 % збільшився середній діаметр всіх стовбурів. На 44 % збільшилася їх висота, на 42 % – сума площ перерізу стовбурів. У 2 рази зріс запас стовбурної деревини, а об'єм середнього стовбура (із врахуванням пасинків) – у 3,8 раза. Середній приріст зріс на 38 %.

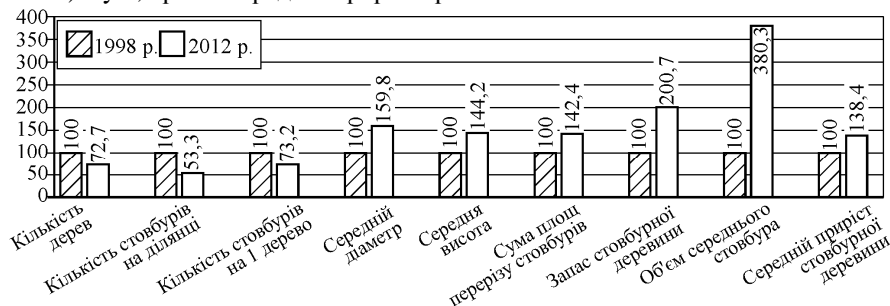


Рис. Динаміка розвитку таксаційних показників деревостану рівновершинної відміни туї західної за 14-річний період (у %)

Наведені відносні показники констатують значне пришвидшення росту деревостану. Схоже, що насадження за міжінвентаризаційний період пройшло фазу жердняка. При цьому активізувалися ростові процеси. Бонітет зріс з III до II класу. Максимально посилювалася міжособова конкуренція. Це супроводжувалося активним відмиранням нижньої частини крон. Жива крона 14 років тому починалася з висоти 1,8-2 м над поверхнею землі, а її довжина становила близько 10 м. Зараз вона починається з висоти 13-14 м, а її довжина становить близько 4 м. Всихали відсталі особини чи окремі пасинки. Зазначимо, що стовбури рівновершинної відміни туї західної, порівняно з типовими рослинами виду, вкриті значно тоншими бічними гілками. Після їх очищення дрібні сучки швидко заростатимуть і, таким чином, буде формуватися цінна, практично безсучкова, деревина.

Зараз загальний запас стовбурної деревини становить 417 м³/га за середнього діаметра насадження 20,3 см та висоті 17,3 м. Середній приріст при цьому – 9,3 м³/га. Запас основних стовбурів (без пасинків) становить 271 м³/га за середнього діаметра 23,0 см та висоті 17,4 м. Середній приріст основних стовбурів – 6,0 м³/га. За 14-річний період поточний приріст становив 15,0 м³/га. Це досить непогані показники для 45-річного насадження досліджуваного інтродуцента. Враховуючи останнє та унікальні якості деревини цього виду, ми піддаємо певним сумнівам скепсис деяких авторів [2] щодо перспективності туї західної як лісокультурної породи.

Надалі буде збільшуватися крупномірність деревини та, як вже згадувалося, формуватиметься її безсучковість на основній частині стовбурів. Проте можна прогнозувати зниження приросту, оскільки за останні роки різко зменшився об'єм крон, а отже, і фотосинтетичного апарату. Досі в насадженні ніяких цілеспрямованих активних лісогосподарських заходів не проводили. Не виключено, що для запобігання подальшому зменшенню об'єму крон деревостан потрібно поступово зріджувати. Проте надто активні дії тут, швидше за все, небажані, оскільки компактні кореневі системи особин рівновершинної відміни

туї західної за інтенсивного зниження густоти за екстремальних погодних умов можуть стати причиною вітровалів.

Отже, виходячи із 45-річного періоду вирощування лісового насадження рівновершинної відміни туї західної на супіщаних глибоких дерново-опідзолеваних ґрунтах у свіжій до вологості грабово-буковій судіброві (С_{2,3} г-бкД) можна стверджувати, що деревостан виявився досить високопродуктивним та достатньо стійким. Загальний запас стовбурної деревини – 417 м³/га за середнього діаметра 20,3 см та висоті 17,3 м. Середній приріст при цьому – 9,3 м³/га. Запас основних стовбурів (без пасинків) становить 271 м³/га за середнього діаметра 23,0 см та висоті 17,4 м. Середній приріст основних стовбурів – 6,0 м³/га. За міжінвентаризаційний період загальний поточний приріст становив 15,0 м³/га. Надалі ми прогнозуємо збільшення крупномірності товарної деревини, яка, до того ж, внаслідок високого очищення стовбурів формуватиметься практично безсучковою.

Література

1. Деревья и кустарники СССР. – М.-Л. : Изд-во АН СССР, 1949. – Т. 1. – 464 с.
2. Калущий К.К. Древесные экзоты и их насаждения. Справочное издание / К.К. Калущий, Н.А. Болотов, Д.М. Михайленко. – М. : Изд-во "Агропромиздат", 1986. – 271 с.
3. Шляхта Я.М. Перспективи використання видів туї в лісовому господарстві та озелененні на Заході України / Я.М. Шляхта, А.І. Івченко, А.С. Мельник // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 1999. – Вип. 9.3. – С. 7-11.
4. Harlow W.M. Textbook of dendrology. Covering the important forest trees of US and Canada / 5 ed. / Harlow W.M., Harrar E.S. – New York: Mc Graw Hill Book Comp., 1968. – 512 p.
5. Влияние возраста на физико-механические свойства древесины. [Электронный ресурс]. – Доступный с <http://www.drevesinas.ru/factors/forest/2.html>.
6. Канадский кедр – элитная древесина. [Электронный ресурс]. – Доступный с <http://www.roofmaster.md/index.php?lang=rus&content=canadian-cedar>.
7. Строительные материалы. Дерево. [Электронный ресурс]. – Доступный с <http://www.lportal.ru/articles/blagoustrojstvo/1527/>.
8. Туя западная. [Электронный ресурс]. – Доступный с http://ru.wikipedia.org/wiki/Thuja_occidentalis.

Івченко А.И., Кравчук Р.Н., Файда В.Е., Пундяк О.И. Состояние лесного насаждения туи западной и изменение его таксационных показателей за 14-летний период

Лесное 45-летнее насаждение равновышинной формы туи западной на супесчаных глубоких дерново-подзолистых почвах в свежей к влажной грабово-буковой судубраве (С_{2,3} г-бкД) проявило себя достаточно высокопродуктивным и достаточно стойким. Общий запас стволовой древесины – 417 м³/га при среднем диаметре 20,3 см и высоте 17,3 м. Средний прирост – 9,3 м³/га. Запас основных стволов (без пасынков) – 271 м³/га при среднем диаметре 23,0 см и высоте 17,4 м. Средний прирост основных стволов – 6,0 м³/га. За 14-летний межинвентаризационный период общий бегущий прирост составил 15,0 м³/га.

Ключевые слова: лесное насаждение, равновышинная форма туи западной, запас стволовой древесины, таксационные показатели.

Ivchenko A.I., Kravchuk R.M., Fayda V.O., Pundyak O.I. The state of forest planting of *Thuja occidentalis* L. and its fixing the price indexes changes after 14 years period

45 years old forest planting of *Arborvitae* American (*Thuja occidentalis* 'Fastigiata') grown on sandy-loam cespititious and podsols deep soils in the conditions of fresh to moisture

hornbeam-beech suboakery had been studied. It was shown that such a forest planting is considerably high-performance and stable. The general volume of stems wood of the planting was 417 m³/ha. The averaged diameter was 0,203 m and averaged height was 17,3 m. The averaged increment of the general volume was 9,3 m³/ha. The volume of basic woody stems (without branch stems) was 271 m³/ha. Its averaged diameter was 0,203 m and averaged height was 17,4 m. Averaged increment of basic stems during 14 years period was 6,0 m³/ha. General basic wood increment was 15,0 m³/ha.

Keywords: forest planting, arborvitae American, volume wood on the stems, fixing the price indexes.

УДК 630*[4+176.322.2+556.51](477.87)

**Аспір. І.Ф. Шишканинець;
проф. В.Г. Мазена, д-р с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів**

САНІТАРНИЙ СТАН ГІРСЬКИХ БУКОВИХ ЛІСОСТАНІВ У ВЕРХНІЙ ТЕЧІЇ БАСЕЙНУ РІЧКИ ЛАТОРИЦЯ

Розглянуто сучасний стан букових лісостанів, з'ясовано особливості їхнього вихання залежно від лісівничо-таксаційних показників. Встановлено, що букові деревостани за участю бука лісового є ослаблені за санітарним станом і середньо пошкоджені за ступенем деградації їхнього фотосинтетичного апарату. Букняки, що ростуть в улоговинах на схилах північної експозиції, найчастіше пошкоджуються вітровалами.

Ключові слова: санітарний стан, букові деревостани, стійкість насаджень, індекс санітарного стану, дефоліація.

Оцінка стану лісів, у зв'язку із впливом різних антропогенних чинників, потрібна для прогнозування процесу їх ослаблення, розроблення і вдосконалення лісгосподарських заходів щодо підвищення стійкості та продуктивності лісостанів. Це питання стає особливо актуальним на фоні тенденції до зростання величини основних кліматичних показників в районі досліджень [4].

Мета дослідження. Визначення санітарного стану букових насаджень, що належать до різних вікових груп в районі гірських букових лісів басейну річки Латориця.

Об'єкти та методика досліджень. Для проведення дослідження було закладено пробні площі у букових лісостанах найпоширеніших типах лісу [3, 6] Свалявського та Верхньоволовецького лісництв ДП "Свалявське лісове господарство" та "Воловецьке лісове господарство" відповідно, а також філії "Воловецьке лісове агропромислове господарство".

Оцінку санітарного стану здійснювали шляхом їх детального обстеження на тимчасових пробних площах, закладених у мішаних та чистих бучинах різного віку та повноти. Під час обстеження деревостанів оцінювали категорію стану всіх дерев на пробних площах [5], втрати асиміляційного апарату [1], заселеність дерев збудниками хвороб [5]. Для оцінки дефоліації використано атлас втрат асиміляційного апарату лісових дерев [7]. За дефоліацією дерев визначали середню величину ознаки для деревної породи та деревостану, і відносили лісостан до одного з чотирьох ступенів ушкодження: без ушкоджень (0) – дефоліація ≤10 %; слабо ушкоджені (1) – дефоліація 11-25 %; середньо ушкоджені (2) – 26-60 %; дуже ушкоджені (3) – 61-100 %.

Результати досліджень. Оцінка санітарного стану букових деревостанів, які зростають в умовах гірських букових лісів басейну річки Латориця, показала, що вони є ослабленими (табл.).

Табл. Показники стану букових насаджень в умовах гірських букових лісів басейну річки Латориця

№ з/п	Тип лісу	Склад насаджень	Вік, роки	Відносна повнота	Порода	Розподіл дерев за категоріями стану, %						Індекс стану	Дефоліація, %	Пошкоджено хворобами, %				морозовігниє загнилі коренева гниль	Водні пагі	Пошкоджено абіотичним фактором, %					
						I	II	III	IV	V	VI			рак	трупотвіжні несправлені	гної	гниль			Водні пагі	гігнилі	білий грибок	механічні пошкодження		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21					
1	C ₃ Бк	8Бкл+Яв Гз	75	0,95	Бкл	22,6	20,4	18,3	1,1	0,0	37,6	3,48	56,3							38	16				
					Гз	0,0	0,0	57,1	28,6	14,3	0,0	3,57	57,9											57	
					Яв	10,0	40,0	30,0	10,0	10,0	0,0	2,70	48,0									10			
Разом	20,0	20,9	21,8	3,6	1,8	31,8	3,42	55,6																	
2	C ₃ Бк	8Бкл+Яв Гз	75	0,95	Бкл	44,8	44,8	7,6	0,0	0,0	2,9	1,74	22,8	1							2	3			
					Гз	0,0	66,7	0,0	0,0	0,0	33,3	3,33	48,3												33
					Яв	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	1,50	25,0													
Разом	43,6	45,5	7,3	0,0	0,0	3,6	1,78	23,5																	
3	D ₃ Бк	10Бкл+Гз	65	0,95	Бкл	49,5	36,0	8,1	5,4	0,0	0,9	1,73	26,5	1								4			
					Гз	0,0	100	0,0	0,0	0,0	0,0	2,00	25,0												
					Яв	10,0	100	0,0	0,0	0,0	1,73	26,5													
Разом	49,1	36,6	8,0	5,4	0,0	0,9	1,73	26,5																	
4	D ₃ Бк	10Бкл	30	0,8	Бкл	39,3	33,9	18,8	3,6	2,7	1,8	2,02	30,9	3								3			
					Бкл	3,1	6,1	18,4	7,1	8,2	57,1	4,83	74,9												
					Вяз	0,0	0,0	0,0	100	0,0	0,0	4,00	65,0												
5	C ₃ Бк	9Бкл+Яв +Вяз	45	0,7	Яв	9,1	54,5	0,0	9,1	18,2	3,09	45,0								27	18				
					Бкл	3,6	10,9	16,4	8,2	8,2	52,7	4,65	71,8												
					Разом	36,9	33,0	16,5	10,7	1,0	1,9	2,12	33,1												
6	C ₃ Бк	9Бкл+Яв +Вяз	45	0,7	Яв	57,1	28,6	14,3	0,0	0,0	1,57	23,6													
					Бкл	38,2	32,7	16,4	10,0	0,9	1,8	2,08	32,5												
					Разом	51,0	39,0	6,0	1,0	0,0	3,0	1,69	22,2	3											
7	D ₂ Бк	І яр.: 10Бкл ІІ яр.: 10Бкл+Яв	45	0,2	Бкл	4,2	45,3	43,2	5,3	2,1	0,0	2,56	40,9												
					Яв	20,0	20,0	60,0	0,0	0,0	0,0	2,40	43,0												
					Разом	28,0	41,5	23,0	3,0	1,0	1,5	2,12	31,6												