

ФОРМУВАННЯ ШТУЧНИХ НАСАДЖЕНЬ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В УМОВАХ ОВРУЦЬКО-СЛОВЕЧАНСЬКОГО КРЯЖУ

У статті наведені результати досліджень з вирішення проблеми підвищення продуктивності штучних насаджень сосни звичайної у найбільш поширених типах лісу Овруцько-Словечанського кряжу. З'ясовано, що у зв'язку з дуже малою кількістю підросту сосни на зрубках, відновлення її корінних насаджень у суборах може тривати до 50-60 років. У зв'язку з цим, основним, виправданим у лісівничому та економічному аспектах способом відновлення лісових насаджень у цьому регіоні є створення лісових культур. В умовах регіону досліджень сосна звичайна у штучних насадженнях зростає за I-I^a бонітетами. Продуктивність її чистих і змішаних культур усіх вікових груп, починаючи з жерднякового віку і до стиглого, залежить від багатьох факторів, а в однакових лісорослинних умовах – від кількості дерев на одиниці площі. У чистих штучних соснових деревостанах I та вищих класів бонітету проведенням рубок догляду необхідно забезпечити, щоб у 30-річному віці на 1 га насадження зростало близько 1860 дерев, у 50-річному – біля 1050, у 75-річному – 590, а у 90-річному – біля 490 дерев.

Запас підстилки в соснових культурах свіжих судібров приблизно у 2 рази більший, ніж у культурах свіжих суборів (в середньому відповідно: 18 т/га і 9 т/га). В культурах свіжих судібров порівняно з насадженнями свіжих суборів більшою є також частка напівмінералізованої підстилки (відповідно 63,6-66,4 % і 44,2-44,3 %). Із збільшенням зімкнутості крон у підстилці культур незалежно від типу лісорослинних умов збільшується кількість азоту та фосфору і децю зменшується вміст калію.

У свіжих борах найбільш продуктивні насадження можна сформувати за умов розміщення одного ряду берези повислої через семирядну кулісу сосни звичайної, а в свіжих суборах – чергувати один ряд дуба звичайного з п'ятирядною кулісою сосни звичайної.

Для забезпечення інтенсивного росту дерев, формування малозбіжних, добре очищених від сучків стовбурів, запобігання розростанню трав'янистої рослинності, зімкненість крон доцільно підтримувати на рівні 0,8. За таких умов насадження раціонально використовуватиме сонячну енергію та родючість ґрунту. Такі заходи сприятимуть формуванню високопродуктивних деревостанів з можливістю отримати з них великої кількості цінних сортиментів деревини.

Ключові слова: тип лісорослинних умов, корінні лісостани, запас насаджень, приріст, повнота, зімкнутість крон.

Вступ. Підвищення продуктивності та якості лісів є одним з важливих завдань лісового господарства України. У кожному регіоні держави воно

¹ Макарчук Ярослав Іванович, канд. с.-г. наук, викладач, E-mail: Iaroslav@icloud.com; <https://orcid.org/0009-0009-3190-3126>;

¹ Фучило Ярослав Дмитрович, доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри лісівництва та захисту лісу. E-mail: fuchylo_yar@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0002-2669-5176>.

вирішується з огляду на стан лісових насаджень, ґрунтових, кліматичних і економічних умов. В межах Центрального Полісся України над низовинним рівнинним рельєфом вивищується Овруцько-Словечанський кряж – своєрідний гірсько-лесовий «острів». Він простягається від м. Овруч до с. Словечно приблизно на 50 км і має ширину від 4 до 7 км. Висота кряжу над рівнем моря становить 200–316 м. Його основу складають граніти, що залягають на глибині 2–5 м. Вони вкриті переважно пісками і супісками водно-льодовикового походження, на яких сформувалися дерново-підзолисті ґрунти з переважанням на них лісових насаджень борових та суборових типів лісу. Також значну площу кряжу (в його центральній і східній частині) займають лесові відкладення, на яких сформувались сірі опідзолені ґрунти, що більш притаманні лісостеповій зоні [1, 3, 4, 9, 10, 11]. Таким чином територія Овруцько-Словечанського кряжу характеризується достатньо високою родючістю ґрунтів, що дозволяє вирощувати тут високопродуктивні та стійкі лісові насадження.

При відновленні лісів у цьому регіоні віддають перевагу штучному лісовідновленню та лісорозведенню з використанням сосни звичайної у якості головної лісоформуєчої породи [3, 4, 5, 15]. Проте, з різних причин, не всі насадження з її участю відзначаються високими лісівничо-таксаційними показниками та максимальною економічною ефективністю, тому актуальною залишається проблема підвищення продуктивності соснових деревостанів, їх якості та стійкості до дії негативних чинників.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень та публікацій.

Аналіз літературних джерел вказує на те, що продуктивність соснових насаджень Житомирської області і приріст їх стовбурної деревини в цілому схожі з такими показниками у інших регіонах України. При цьому продуктивність тісно пов'язана з рівнем проведення необхідних господарських заходів [3, 4, 6, 7, 8, 16]. У зв'язку з цим, на українському Поліссі продуктивність соснових лісів характеризується значною варіабельністю і навіть у тотожних лісорослинних умовах може суттєво відрізнитися [1, 4, 12].

У багатьох працях лісогосподарські заходи, що рекомендуються для підвищення продуктивності та біологічної стійкості сосняків, не завжди є достатньо експериментально обґрунтованими, у них не у повній мірі розглянуто різні аспекти взаємовпливу між продуктивністю деревостанів, їх повнотою насаджень, типом лісорослинних умов, вмістом поживних речовин у ґрунті та лісовій підстилці тощо.

Мета досліджень – вивчити вплив лісогосподарських заходів на інтенсивність росту і продуктивність середньовікових та пристигаючих соснових насаджень Овруцько-Словечанського кряжу, виявити найбільш ефективні способи відновлення корінних деревостанів.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводилися в лісництвах Овруцького лісгоспу, розташованого на півночі Житомирської області. Цей регіон характеризується середньою річною температурою 6,4 °С; середньою річною кількістю атмосферних опадів 570 мм, тривалістю вегетаційного періоду – 197 днів [4, 11].

Досліджувані деревостани віком від 50 до 74 роки зростали на дерново-підзолистих супіщаних ґрунтах.

Технологічні особливості створення лісових культур, проведені у них господарські заходи були відновлені на основі архівних даних і матеріалів лісовпорядкування, а також уточнювались безпосередньо в процесі досліджень.

Лісівничо-таксаційні показники насаджень встановлювали шляхом закладання пробних площ, відповідно до загальноприйнятих у лісовій таксації методик [13, 14]. Кожне насадження, в якому закладали пробні площі, детально описували за лісівничими та лісокультурними показниками [2, 9].

Тип лісорослинних умов встановлювали за видовим складом трав'янистих і деревних рослин, продуктивністю деревостану, типом ґрунтів, характером рельєфу місцевості та іншими ознаками. Площу проекції крони в горизонтальній площині вивчали у 50-60 дерев на кожній пробній площі.

Фізіологічно активні корені вивчали методом Н. А. Качинського з врахуванням модифікацій П. С. Погребняка і Д. Д. Лавриненка [2, 3].

Для вивчення запасу підстилки на пробних площах закладали в шаховому порядку по десять облікових площадок величиною 1,0 м². На кожній пробній площі із трьох шурфів і двох прикопок відбирали зразки ґрунту для хімічного аналізу.

У підстилці визначали гумус і азот за Тюріним, фосфор – за Кірсановим, калій – полум'яним фотометром, концентрацією іонів водню – рН-метром. У зразках ґрунту визначали гумус і азот за Тюріним, фосфор – за Кірсановим, калій – за Каппеном-Гильковіцем [2].

Результати дослідження. Для отримання максимальної кількості високоякісних соснових сортиментів, як в умовах Овруцько-Словечанського кряжу, так і в цілому в межах природного ареалу сосни звичайної, необхідно, щоб до досягнення віку головної рубки насадження мали максимальні або близькі до них показники повноти. При цьому, як відомо, повнота деревостанів впливає не лише на запас стовбурової деревини, але й на інтенсивність очищення стовбурів дерев від гілок, на внутрішню будову деревини стовбурів і на вихід цінних сортиментів.

Як показали наші дослідження, в умовах Овруцько-Словечанського кряжу, дерева сосни звичайної добре розвиваються і проявляють інтенсивний ріст за висотою і діаметром. В умовах свіжого субору чисті соснові культури в 30 років

при повноті 0,9 мають запас 170 м³, а середній річний приріст становить 5,5 м³/га. У віці 50 років при повноті 0,82–0,86 запас стовбурної деревини соснових деревостанів складає 293–321 м³, при середньому річному прирості 5,9–6,4 м³/га [4].

З підвищенням родючості ґрунту (у більш багатих лісорослинних умовах) продуктивність штучних соснових насаджень зростає.

Як показують дані табл. 1, запас 65-річних штучних насаджень сосни звичайної, створених у свіжій судіброві, при повноті 0,82–0,89 становить 516–550 м³/га, а середній приріст деревини у рік – 7,9–8,5 м³/га.

Таблиця 1

Таксаційні показники штучних насаджень сосни звичайної

Вік, років	Середні		Зімкнутість крон	Повнота	Бонітет	На 1 га			
	висота, м	діаметр, см				кількість дерев, шт.	запас		середній річний приріст м ³
						м ³	%		
<i>Словечанський лісгосп. Свіжий субір</i>									
50	19,8	22,1	0,76	0,73	I	764	266	100	5,3
50	20,4	21,2	0,86	0,82	I ^a	962	293	110	5,9
50	20,2	20,6	0,90	0,86	I ^a	1052	321	121	6,4
<i>Житомирський лісгосп. Свіжа судіброва</i>									
65	27,3	29,4	0,63	0,72	I ^a	529	483	100	7,4
65	27,6	31,3	0,71	0,82	I ^c	544	516	107	7,9
65	28,8	32,3	0,79	0,89	I ^c	572	550	114	8,5
<i>Овруцький лісгосп. Вологий субір</i>									
77	28,5	29,5	0,56	0,62	I ^a	464	380	100	4,9
74	28,0	29,1	0,71	0,82	I ^a	588	429	113	5,8

Причому, в усіх досліджуваних насадженнях сухих і ослаблених дерев не виявлено.

Застосуванням деяких лісівничих заходів продуктивність соснових насаджень можна суттєво підвищити. Нами встановлено, що середню річну зміну запасу деревини в 50-річних штучних соснових деревостанах, створених в умовах свіжого субору, можна підвищити на 17–42 %, в 74–77-річних – на 8–27 %, а в 65-річних, створених у свіжій судіброві – на 63–87 %. Для цього, в насадженнях необхідно систематично проводити рубки догляду, що сприяє рівномірному розміщенню дерев по площі та поліпшенню їх санітарного стану, внаслідок видалення хворих, ослаблених і сухих дерев [4, 8].

Дослідженнями встановлено, що в чистих соснових культурах, що зростають в умовах свіжого та вологого субору і в свіжій судіброві за I–I^a класами бонітету, після проведення рубок догляду, в 30-річному віці на 1 га насадження повинно залишатися близько 1860 дерев, у 50-річному – біля 1050, у

75-річному – 590, а у 90-річному – біля 490. Відносна повнота при цьому становитиме: у 30-річних насадженнях – 0,90; у 50-річних – 0,86; у 65-річних – 0,89; у 75-річних – 0,82 і у 90-річних – 0,83. За таких умов соснові насадження найбільш ефективно використовують родючість ґрунту і сонячну радіацію.

У мішаних насадженнях сосни звичайної з дубом звичайним і березою повислою продуктивність деревини залежить від зімкнутості першого ярусу деревостану. Надмірне зрідження верхнього ярусу, хоча й супроводжується збільшенням розмірів дерев сосни (у 60 років їх середня висота збільшується на 2,0 м, а діаметр – на 2,6 см), проте суттєво зменшує запас деревини (на 37 м³/га або на 9 %).

У свіжих суборах в середньовікових штучних дубово-соснових насадженнях підвищення повноти верхнього ярусу з 0,61 до 0,80 збільшує запас деревини на 15–68 м³/га, а в свіжій судіброві, за підвищення повноти з 0,59 до 0,68 збільшує запас деревини на 33 м³/га або на 9,8 %.

Як відомо, у дерев сосни звичайної, з кінця віку жердняка (40 років) починає зріджуватися крона. Внаслідок цього, в чистих середньовікових, пристигаючих і стиглих насадженнях спостерігається задерніння ґрунту. За зімкнутості крон 0,6–0,7 і нижче у середньовікових, пристигаючих і стиглих чистих насадженнях сосни звичайної густа трав'яна рослинність призводить до витіснення коріння сосни з верхніх горизонтів ґрунту в нижні. Зокрема встановлено, що в 77-річному деревостані Журбівського лісництва філії Словечанське лісового господарства, яке має зімкнутість крон 0,56, у верхньому (10 см) шарі ґрунту знаходиться у 2,6 разу більше коріння трав'яних рослин, ніж фізіологічно активного коріння сосни звичайної. При цьому, від загальної маси дрібного коріння сосни, у верхньому горизонті зосереджено 36,4 %, а у шарі 10–25 см – 34,2 %. У насадженнях, зімкнутість крон яких становить 0,71, спостерігається зовсім інша ситуація: у верхньому шарі ґрунту маса коріння сосни звичайної у 1,1 разу більша, ніж маса коріння трав'яних видів рослин і у 1,6 разу більша, ніж у горизонті 10–25 см.

На Поліссі трав'яниста рослинність мало конкурує з сосною за вологу, оскільки тут випадає достатньо атмосферних опадів. Однак, трав'янисті рослини поглинають з ґрунту багато поживних речовин, а деякі види (пирій повзучий, куничник лісовий) виділяють у ґрунт продукти своєї життєдіяльності, які гальмують ріст коріння деревних рослин.

У соснових деревостанах Овруцько-Словечанського краю, які відзначаються високими показниками повноти, відзначається інтенсивний ріст дерев, добре очищення стовбурів від сучків, формування високої повнодеревності стовбурів. У 50-річних штучних насадженнях сосни звичайної, за зімкнутості крон 0,73, відсоток ділових дерев становив 76 %. Підвищення

зімкнутості крон таких насаджень до 0,90 підвищує частку ділових дерев до 80-85 %, а в стиглих деревостанах, за зімкненості крон 0,70 і більше, частка ділових дерев досягає 90 % від загальної кількості дерев у деревостані. При цьому покращується товарна структура насаджень, збільшується вихід цінних сортиментів, що сприяє зростанню прибутку від лісогосподарської діяльності.

Важливе значення в забезпеченні належного функціонування лісових фітоценозів відіграє лісова підстилка. Встановлено, що в соснових деревостанах свіжих судібров спостерігається значно більша частка напівмінералізованої фракції підстилки, ніж у свіжих суборах (відповідно 63,6–66,4 % та 44,2–44,3 %), що свідчить про значний вплив підстилки на ґрунт у судібровних типах лісу.

Нашими дослідженнями виявлено наявність значного впливу зімкнутості насаджень на вміст поживних речовин у їх підстилці: як у свіжих суборах, так і в свіжих судібровах із збільшенням зімкнутості крон зростає вміст азоту та фосфору і дещо знижується вміст калію, що, вочевидь, пояснюється впливом чагарників і трав'янистих видів. В цілому, в підстилці штучних сосняків, що зростають у свіжих судібровах, порівняно з насадженнями свіжих суборів, вміст поживних речовин є більшим (в середньому: азоту в 1,2 рази, фосфору – в 1,1, калію – у 2,1 разу), а величина кислотності – меншою у 1,2 разу.

Встановлено, що збільшення маси підстилки в насадженнях спричиняє до збільшення вмісту гумусу в ґрунті. В культурах сосни звичайної, створених в умовах свіжої судіброви, де маса підстилки в середньому в 2 рази більша, ніж у свіжих суборах (в середньому становить відповідно: 18 і 9 т/га), спостерігається також більший вміст гумусу як в акумулятивному, так і в елювіальному горизонтах. Схожа закономірність виявлена і за кількістю поглинених основ. Гідролітична кислотність та рН водне і сольове, навпаки, вищі в ґрунті свіжих суборів. Однак, в цілому, зміна повноти лісових насаджень в межах одного типу лісорослинних умов практично не впливає на агрохімічні властивості ґрунту.

Лісівничі заходи з формування штучних соснових насаджень певної густоти починаються ще на етапі створення лісових культур при виборі схеми змішування деревних порід та розміщення садивних місць, які визначають початкову кількість головної та супутніх порід і чагарників. Незважаючи на те, що лісівники займаються визначенням оптимальної початкової густоти на ріст і продуктивність лісових насаджень з кінця ХІХ століття, до цього часу створюються різні за густотою, лісові культури на всіх категоріях лісокультурних площ. Дослідження М. І. Гордієнка та інших [3, 4, 5] показали, що в лісових культурах, що створюються у свіжих і вологих суборах та свіжих судібровах, розміщення рядів слід проводити з таким розрахунком, щоб їх крони зімкнулись не пізніше ніж через 6–7 років після садіння сіянців. Цього можна досягти за умов використання міжрядь шириною 1,5–2,0 м та відстанню між

сіяннями в ряду 0,5–0,7 м. Таке розташування садивних місць в лісах Овруцько-Словечанського кряжу доцільне на усіх категоріях лісокультурних площ, у тому числі – на свіжих зрубках, на яких відсутнє природне поновлення сосни.

В свіжих борах досліджуваного регіону найкращий ріст сосна звичайна проявляє в лісових культурах за схеми змішуванням 7рСз1рБп. За такої схеми листя берези повислої в достатній кількості потрапляє на усі 7 рядів соснової куліси, що забезпечує швидку мінералізацію підстилки. При цьому, кореневі системи берези витісняють коріння сосни з верхніх в нижні горизонти ґрунту лише у тих дерев, що розташовані у сусідніх з березовими рядами рядах.

За використання у якості супутньої породи дуба звичайного, його коріння, на відміну від берези, витісняє коріння сосни в нижні горизонти ґрунту лише в перші 10–15 (20) років. Після цього віку дуб відстає за інтенсивністю росту від сосни звичайної і переходить у другий ярус, а коріння останньої опановує верхні горизонти ґрунту. На етапі закінчення віку жердняка сосна звичайна в культурах з дубом формує потужнішу кореневу систему, ніж в чистих соснових насадженнях. Таким чином дуб не лише сприяє збагаченню ґрунту поживними речовинами, а й підвищує стійкість сосни до дії несприятливих біотичних і абіотичних чинників.

Найбільш сприятливі для успішного росту сосни в змішаних з дубом насадженнях, створених у свіжих і вологих суборах, формуються за схеми змішування 5рСз1рДз. Застосування такої схеми змішування деревних порід забезпечує у майбутньому наявність достатньої кількості листя дуба в усіх п'яти рядах соснової куліси.

Висновки.

1. В умовах Овруцько-Словечанського кряжу насадження сосни звичайної проявляють інтенсивний ріст за висотою та діаметром і відзначаються високою продуктивністю деревини. В суборових умовах чисті соснові насадження у віці 50 років при повноті 0,82–0,86 мають запас стовбурової деревини 293–321 м³/га, при середньому річному прирості 5,9–6,4 м³/га. У віці 74 роки за повноти 0,62–0,82 запас штучних сосняків становить 380–429 м³/га за середньої зміни запасу 4,9–5,8 м³/га/рік.

2. У чистих штучних соснових деревостанах I та вищих класів бонітету проведенням рубок догляду необхідно забезпечити, щоб у 30-річному віці на 1 га насадження зросло близько 1860 дерев, у 50-річному – біля 1050, у 75-річному – 590, а у 90-річному – біля 490. Відносна повнота при цьому становитиме: у 30-річних насадженнях – 0,90; у 50-річних – 0,86; у 65-річних – 0,89; у 75-річних – 0,82 і у 90-річних – 0,83. За таких умов соснові насадження найбільш ефективно використовують родючість ґрунту і сонячну радіацію та мають максимальні показники продуктивності.

3. Запас підстилки в соснових культурах свіжих судібров приблизно у 2 рази більший, ніж у культурах свіжих суборів (в середньому відповідно: 18 т/га і 9 т/га). В культурах свіжих судібров порівняно з насадженнями свіжих суборів більшою є також частка напівмінералізованої підстилки (відповідно 63,6–66,4 % і 44,2–44,3 %). Із збільшенням зімкнутості крон у підстилці культур незалежно від типу лісорослинних умов збільшується кількість азоту та фосфору і дещо зменшується вміст калію.

4. У свіжих борах найбільш продуктивні насадження можна сформувати за умов розміщення одного ряду берези повислої через семирядну кулісу сосни звичайної, а в свіжих суборах – чергувати один ряд дуба звичайного з п'ятирядною кулісою сосни звичайної.

References

1. Vasenkov H.I., Ivanyuk I.D., Makarchuk Y.I., Orlov O.O. Forest typology: a study guide. Under the editorship H.I. Vasenkova. Zhytomyr: Polissya, 2013. 244 p. (in Ukrainian).
2. Hordienko M.I., Maurer V.M., Kovalevskyi S.B. Methodical guidelines for the study and research of forest crops. K: NAU, 2000. 101 p. (in Ukrainian).
3. Hordienko M.I., Shlapak V.P., Hoychuk A.F. etc. Scots pine crops in Ukraine. K.: IAE UAAS, 2002. 872 p. (in Ukrainian).
4. Hordienko M.I., Hoychuk A.F., Makarchuk Y.I., Hordienko N.M. Formation of highly productive stands of common pine of the Ovruch-Slovechno ridge. K.: IAE UAAS, 2003. 194 p. (in Ukrainian).
5. Hordienko M. I., Huz M. M., Debryniuk Y. M., Maurer V. M. Forest cultures: textbook. Lviv: Kamula, 2005. 608 p. (in Ukrainian).
6. Debryniuk Y.M., Fuchylo Y.D., Belelya S.O. Plantation afforestation in Ukraine: the current state and conceptual principles of increasing its efficiency // Forest reproduction and forest reclamation in Ukraine: origins, current state, current challenges and prospects in the conditions of the Anthropocene: a monograph by general. ed. Prof. Nikolayenko S.M. K.: Lira-K, 2019. 189–224] (in Ukrainian).
7. Debrynyuk Y.M., Fuchylo Y.D., Huz M.M. Plantation afforestation: education. manual. Lviv: Galician Publishing Union, 2020. 436 p. (in Ukrainian).
8. Debryniuk Yu.M., Fuchylo Ya.D. Plantation forests in Ukraine: conceptual foundations, resource potential and energy use: monograph. Lviv: Galician Publishing Union, 2020. 504 p. (in Ukrainian).
9. Ivaniuk I. D. Forestry, ecological and resource potential of oak forests of the Right Bank Polissia of Ukraine: monograph. Zhytomyr: NOVOgrad, 2021. 364 p. (in Ukrainian).
10. Ivaniuk I. D., Fuchylo Y. D., Klymchuk O. O., Hanzhaliuk T. S. Forest cultures: a study guide. Zhytomyr: NOVOgrad, 2022. 381 p. (in Ukrainian).

11. Marynych O. M., Shyshchenko P. G. Physical geography of Ukraine: textbook. 3rd type. K.: T-vo "Knowledge", KOO, 2006. 511 p. (in Ukrainian).
12. Maurer V.M., Hordienko M.I., Brovko F.M., Fuchylo Y.D. etc. Theoretical and technological foundations of forest reproduction on the basis of ecologically oriented forestry. Scientific and methodological recommendations. K.: VC NUBiP of Ukraine, 2008. 63 p. (in Ukrainian).
13. Normative and reference materials for taxation of forests in Ukraine and Moldova. K.: Urozhai, 1987. 560 p. (in Russian).
14. Effective from 2007-01-05]. Kyiv: Ministry of Agricultural Policy of Ukraine, 2006. 32 p. (in Ukrainian).
15. Fuchylo Y.D., Kaidyk V.Yu., Tymochko I.Ya. Ways to increase the productivity of Scots pine plantations in the conditions of the Right Bank Polissia of Ukraine: monograph. K.: CP "Comprint", 2018. 174 p.(in Ukrainian).
16. Fuchylo Y.D. Forest plantations: theory, practice, prospects. K.: Logos, 2011. 464 p.] (in Ukrainian).

Ya. I. Makarchuk¹, Ya. D. Fuchylo¹

¹*Malyny Vocational College, v. Hamarnya, Zhytomyr Region, Ukraine*

FORMATION OF ARTIFICIAL PINE FOREST PLANTATIONS IN THE FORESTS OF THE OVRUCH-SLOVECHNO RIDGE

Abstract. *The article presents the results of research on solving the problem of increasing the productivity of artificial Scots pine plantations in the most common forest types of the Ovrutsk-Slovechan Range. It has been found that due to the very small amount of pine undergrowth on the log cabins, the restoration of its original stands in the log cabins can take up to 50-60 years. In this regard, the main way to restore forest plantations in this region, which is justified from the forestry and economic aspects, is the creation of forest crops. In the conditions of the research region, Scots pine in artificial plantations grows according to grades I–Ia. The productivity of pure and mixed stands of all age groups, starting from the young age and reaching maturity, depends on many factors, and in the same forest vegetation conditions - on the number of trees per unit area. In pure artificial pine stands of I and higher quality classes, it is necessary to ensure that at the age of 30, about 1,860 trees grow on 1 hectare of the plantation, at the age of 50 - about 1,050, at the age of 75 - 590, and at the age of 90 annual - about 490 trees.*

The stock of litter in pine cultures of fresh sudibrov is about 2 times greater than in stands of fresh suborbs (on average, respectively: 18 t/ha and 9 t/ha). The proportion of semi-mineralized litter is also higher in the forest stands of fresh sudibrov compared to stands of fresh subor (63.6-66.4% and 44.2-44.3%, respectively). With an increase in the density of the trees in the litter of stands, regardless of the type of forest vegetation conditions, the amount of nitrogen and phosphorus increases and the content of potassium decreases slightly.

In fresh bor conditions, the most productive plantations can be formed under the conditions of placement of one row of birch with a seven-row curtain of Scots pine, and in fresh subors - alternating one row of oak with a five-row curtain of Scots pine.

To ensure the intensive growth of trees, the formation of low-converging, well-cleaned trunks from knots, the prevention of the growth of grassy vegetation, it is advisable to maintain the density of the crowns at the level of 0.8. Under such conditions, the forest stand will rationally use solar energy and soil fertility. Such measures will contribute to the formation of highly productive stands with the possibility of obtaining from them a large number of valuable assortments of wood.

Key words: *type of forest conditions, native forest stands, stock of plantations, growth, completeness, crown closure.*