

KAZIMIERZ MAJERCZYK

## Metoda zdjęcia hodowlanego drzewostanu

Метод лесовоственной съёмки насаждения

Method of silvicultural survey of stand

Niniejsza propozycja metodyczna jest próbą opracowania jednolitego, spójnego systemu opisu budowy i struktury drzewostanu, głównie pod kątem przydatności dla różnego rodzaju biologiczno-hodowlanych ocen lasu. W bardzo ogólnym zarysie prezentowana forma syntetycznego zdjęcia hodowlanego nawiązuje do warstwowej analizy roślinności, stosowanej m.in. w metodyce zdjęcia fitosocjologicznego Braun-Blanqueta. Wyróżnione warstwy roślinne oparto w części na zróżnicowaniu ekologiczno-wysokościowym, w części zaś na kryteriach hodowlanych związanych z określoną rolą tych warstw oraz potrzebami planistycznymi zabiegów. Dokonano przy tym pewnych uściśleń lub modyfikacji niektórych klasycznych pojęć hodowlanych wykorzystanych w niniejszej metodzie do opisu warstw, jak też wprowadzono pewne nowe elementy oceny.

### UKŁAD I KRYTERIA WYRÓŻNIONYCH WARSTW

A — warstwa drzewostanu:

$A_1$  — górna

$A_2$  — środkowa

$A_3$  — dolna

B — warstwa odnowienia i podszycia lasu, złożona z 1—3 części:

$B_m$  — część młodnikowa,  $B_p$  — część podrostowa,  $B_k$  — część krzewiasta:

$B_1$  — warstwa górna, odpowiednio z 1—3 warstwami:

$B_{1m}$  — warstwa górna części młodnikowej

$B_{1p}$  — warstwa górna części podrostowej

$B_{1k}$  — warstwa górna części krzewiastej

$B_2$  — warstwa środkowa, jak w  $B_1$ :

$B_{2m}$  — warstwa środkowa części młodnikowej

$B_{2p}$  — warstwa środkowa części podrostowej

$B_{2k}$  — warstwa środkowa części krzewiastej

B<sub>3</sub> — warstwa dolna, jak w B<sub>1</sub> i B<sub>2</sub>:

B<sub>3m</sub> — warstwa dolna części młodnikowej

B<sub>3p</sub> — warstwa dolna części podrostowej

B<sub>3k</sub> — warstwa dolna części krzewiastej

C — warstwa runa i inicjalnej roślinności drzewiastej:

C<sub>1</sub> — inicjalna warstwa drzew i krzewów:

C<sub>1w</sub> — wyższa

C<sub>1n</sub> — niższa

C<sub>1s</sub> — siewki

C<sub>2</sub> — warstwa runa:

C<sub>2w</sub> — wyższa

C<sub>2n</sub> — niższa

C<sub>2p</sub> — przyziemna

Kryteria ww. warstw są następujące:

A — warstwa drzewostanu, drzewa przekraczają 5 m, rzadziej 6—7 m, przy osiągniętej jednocześnie minimalnej pierśnicy 7 cm. W zależności od względnego zróżnicowania wysokości drzew wyróżnia się 3 warstwy wysokościowe drzewostanu. Punktem ich odniesienia jest tzw. wysokość maksymalna, oceniana stosownie do wielkości rozpatrywanego fragmentu lasu: dla grup i kęp na podstawie pojedynczych najwyższych drzew, odpowiednio dla większych partii lasu jako przeciętna z kilkunastu lub kilkudziesięciu takich drzew:

A<sub>1</sub> — warstwa górna: powyżej 3/4 wysokości maksymalnej,

A<sub>2</sub> — warstwa środkowa: 1/2—3/4 wysokości maksymalnej,

A<sub>3</sub> — warstwa dolna: poniżej 1/2 wysokości maksymalnej.

Ponadto można zaproponować bliższą charakterystykę drzewostanu według okresów rozwojowych w jego życiu i wielkości drzew rozpatrywanej pod względem grubości pierśnic, zależnej — jak wiadomo — od gatunku, wieku oraz wielu innych czynników biologicznych i gospodarczych. Niejednokrotnie więc bardzo różne klasy grubości drzew występowałyby w tych samych okresach rozwojowych drzewostanu (rycina). Ścisłe zatem, jednowskaźnikowe uchwycenie współzależności tych elementów nie jest możliwe, w związku z czym synteza ich, jak ilustruje to załączony schemat, polegałaby na ocenie wg 1) okresów rozwojowych oraz 2) drzewostanowych klas grubości.

1. Według okresów rozwojowych: drzewostanu dorastającego, drzewostanu dojrzewającego, drzewostanu dojrzałego i starodrzewu. Poza nowo wprowadzoną nazwą drzewostanu dorastającego, pozostałe są pojęciami znanymi w hodowli lasu. Wyróżnione okresy dotyczą cyklu życiowego jednej, w zasadzie równowiekowej lub względnie równowiekowej generacji drzewostanu, ewentualnie kęp czy grup drzew na określonym etapie rozwoju. Należy podkreślić, iż umiejętność rozpoznania poszczególnych okresów w życiu drzewostanu ma duże znaczenie, m.in. przy projektowaniu zabiegów hodowlanych. Z punktu widzenia założeń metodycznych i praktycznych możliwości oceny, kryteria rozpoznawania tych okresów mogą mieć charakter wydajnościowy lub hodowlany.

okres rozwoju  klasa grubości	drzewostan dorastający (do kulminacji bieżącego przyrostu miąższości)	drzewostan dojrzewający (szybki wzrost zapasu - do kulminacji przeciętnego przyrostu miąższości)	drzewostan dojrzały (wolny wzrost zapasu - aż do osiągnięcia maksimum zasobności)	starodrzew - drzewostan zestarzały (wyraźne obniżenie przyrostu drzew, rozpad struktury i ubytek masy)
dragowina (żerdziowina) 7-15 cm				
d-stan cienki 15-25 cm			So V, Św V, Brz IV	
d-stan średni 25-40 cm			Ol I-III, Brz I-III, Js II Bk, So, Św - III-IV	
d-stan gruby 40-60 cm			Js I, Bk, So, Św - II Db III-IV, Md, Jd - II-III	
d-stan bardzo gruby pow. 60 cm	Uwaga: w podanych klasach grubości mieści się przeciętna piersznica drzew w warstwie górnej drzewostanu		Md, So, Św, Bk, Jd - I Db I-II	

Schemat występowania klas grubości drzewostanu w różnych okresach jego rozwoju, po wyjściu z okresu młodocianego, w zależności od gatunku i bonitacji

Kryteria wydajnościowe, przyjmowane niekiedy w urządzaniu lasu, opierałyby się głównie na analizie elementów przyrostowych: te elementy są uwzględnione właśnie w rozpatrywanym schemacie (rycina). Sposób ten mógłby znaleźć szersze zastosowanie w pracach badawczych oraz w praktyce w wypadku dysponowania na przykład kontrolnymi pomiarami ze statystycznej inwentaryzacji lasu. W tym kontekście nasuwa się uwaga, że kontrolna metoda statystycznej inwentaryzacji zapasu i przyrostu — jak dotąd mało propagowana w drzewostanach o strukturze prostej — mogłaby dostarczyć tutaj wielu cennych informacji porównawczych, a więc i szerszych podstaw dla optymalizacji cięć oraz sterowania do pewnego stopnia cyklem życiowym lasu.

Z punktu widzenia hodowlanego, okresem rozwojowym, wydzielonym uprzednio na podstawach wydajnościowych, warunkowo odpowiadałaby przedstawiona poniżej charakterystyka.

— Drzewostan dorastający, jeśli nie wykazuje wad z powodu złego założenia lub uszkodzenia, powinien być równomiernie zwarty, drzewa intensywnie przyrastają na wysokość i wyraźnie różnicują się pod względem klas biologicznych, proces naturalnego wydzielania stracił na sile, uwidacznia się wartość techniczna pni (są już one do pewnej wysokości oczyszczone), a jednocześnie drzewa tracą stopniowo swoją plastyczność jaką miały w okresie młodocianym. Z tego względu u popieranych okazów należałoby już ostatecznie uformować w pełni prawidłowe korony.

— Drzewostan dojrzewający, powoli stabilizuje swoją wysokość i strukturę biologiczną, jest już zdolny do obradzania nasion (zależnie od potrzeb można to w mniejszym lub większym zakresie wykorzystać do zainicjowania odnowienia). Pod względem użytkowym nie wyzyskał jeszcze w pełni swoich możliwości (rodzaj, grubość sortymentów), drzewa wskutek częściowego rozluźnienia zwarcia, mniejszej konkurencji i lepszego oświetlenia koron intensywnie przyrastają na grubość.

— Drzewostan dojrzały, można go też określić jako drzewostan rębny, który w danych warunkach w zasadzie osiągnął swój cel produkcyjny, w wypadku odnawiania podokapowego istniejące luki i przerzedzenia zapewniają dogodne warunki odnowienia na całej powierzchni podokapowej. Drzewa tworzące sklepienie lasu uzyskują charakterystyczny pokrój okazów dojrzałych. Większość z nich zachowuje nadal względnie dobrą żywotność oraz intensywność przyrostu na grubość, bądź nie wykazuje jeszcze zbyt wyraźnego jego spadku, co przy niewielkich ubytkach w liczbie drzew na jednostce powierzchni daje w rezultacie wzrost zasobności drzewostanu (aż do osiągnięcia pewnego punktu kulminacyjnego).

— Starodrzew, czyli drzewostan zestarzały (przeszlórębny), większość drzew z powodu sędziwego wieku jest osłabiona bądź obumiera; okres starodrzewu można więc rozpoznać stosunkowo najłatwiej, a w wielu wypadkach nawet bez oceny wydajnościowej można stwierdzić, że drzewostan ma ujemny bilans przyrostu masy.

2. Według drzewostanowych klas grubości: drągowiny, drzewostanu cienkiego, średniego, grubego i bardzo grubego (rycina). Wymienione klasy nawiązują do stosowanego ogólnie podziału drewna okrągłego na średniowymiarowe (drągowina i drzewostan cienki) oraz wielkowymiarowe (drzewostan średni, gruby i bardzo gruby), a więc i do określonego ro-

dzaju sortymentów, które można w danej klasie grubości uzyskać. Sortymenty najgrubsze i zarazem najcenniejsze (surowiec tartaczny I klasy, drewno okleinowe, rezonansowe itp.) przy odpowiedniej jakości technicznej pni występowałyby zasadniczo w drzewostanie grubym i bardzo grubym. Może chodzić nawet o fragmentaryczne ich powierzchnie, zwłaszcza drzewostanu bardzo grubego, który często nie z uwagi na warunki siedliskowo-drzewostanowe, lecz na skutek nieracjonalnych koncepcji gospodarczych nie jest liczniej reprezentowany. Należy podkreślić, iż występowanie określonych klas grubości drzewostanu wiąże się również z walorami ochronnymi i estetycznymi lasu. Operowanie zatem powyższą prostą metodą klas grubości drzewostanu miałyby niewątpliwie duże znaczenie techniczno-hodowlane, jak i krajobrazowe, i to niezależnie, bądź w uzupełnieniu dokonywanych w drzewostanie innych analiz lub pomiarów. Poza tym ta metoda charakterystyki drzewostanu nie byłaby uzależniona od różnicowania jego struktury i wieku, w przeciwieństwie do wcześniej omówionej metody okresów rozwojowych.

B — warstwa odnowienia i podszycia lasu; gatunkom drzewiastym nie zagraża już konkurencja roślinności runa, wysokość warstwy waha się od ponad 0,5 do 5 m, czasem do 6—7 m, jeśli pierśnica drzewek nie osiąga jeszcze 7 cm. Z punktu widzenia budowy i roli hodowlanej, warstwę B mogą współtworzyć 1—3 części, wyodrębnione jako:

$B_m$  — część młodnikowa; czyli — niezależnie od sposobu powstania — charakterystyczne zwarte odnowienie, które rokuje w perspektywie wejście do warstwy drzewostanu A, ściśle rzecz biorąc — bez tych osobników, które się w międzyczasie same wydziela albo zostaną usunięte w ramach cięć pielęgnacyjnych. Pomimo tego zastrzeżenia, praktycznie do  $B_m$  należałoby zaliczać powierzchniowo ogół drzewek tworzących zwarte skupienia (chodzi zarówno o ich zwarcie poziome, jak pionowe) w grupach większych niż 0,5 ara, a więc zapewniających m.in. możliwość dłuższego prowadzenia w nich selekcji (bądź w przypadku braku ingerencji człowieka szerszych możliwości działania doboru naturalnego);

$B_p$  — część podrostowa, która obejmowałaby naturalne i sztuczne odnowienia na powierzchniach podokapowych i otwartych, nie tworzące jeszcze samodzielnego, zwartego zbiorowiska, lub odnowienia zwarte, ale w bardzo małych skupieniach do 0,5 ara. Analogicznie jak młodnik, również podrost stanowi potencjalnie składnik warstwy A;

$B_k$  — część krzewiasta, podszyt pod okapem drzewostanu oraz w ogólne warstwa krzewów. Rozpatrywaną część  $B_k$  tworzą: krzewy i krzewinki w postaci krzewów oraz drzewka, które w danych warunkach przybierają pokrój krzewów i nie przechodzą do warstwy drzewostanu.

Definiując powyżej pojęcia młodnika i podrostu zrezygnowano m.in. z dotąd używanego, wyróżniającego je kryterium istnienia lub braku osłony piętra drzew, przyjmując natomiast za kryterium podstawowe wewnętrzną strukturę odnowienia, i zakładając jednocześnie, że element warunków osłony odnowienia przez drzewostan będzie osobno i szczegółowo uwzględniony przy opisie warstwy A. Dzięki temu można by uniknąć tutaj pewnej niekonsekwencji, która ma miejsce w przypadku klasycznego rozumienia rozpatrywanych pojęć. Niekonsekwencja ta polega — jak się wydaje — przede wszystkim na tym, że faktycznie tylko pod-

rost należycie zwarty może po odsłonięciu odpowiadać biologicznym kryteriom młodnika, zaś podrostu rozluźnionego, który po odsłonięciu przestaje być podrostem, nie można definiować jednocześnie w ścisłym znaczeniu jako młodnik.

W związku z przyjętymi założeniami, młodnik oraz podrost mogą być reprezentowane w jednym płacie (zdjęciu) równocześnie, jednakże występując tylko w grupach i kępach obok siebie, nigdy zaś pod sobą. Aczkolwiek tak młodnik jak i podrost mogą mieć złożoną pionową strukturę, reprezentując omówione niżej warstwy wysokościowe  $B_1$ ,  $B_2$  i  $B_3$  zarówno przez różniące się wzrostem całe kępy i grupy oraz, przy złożonej wewnętrznej strukturze tych skupień, przez poszczególne drzewka różnej wysokości wewnątrz nich. Podobnie w różnych warstwach wysokościowych może występować podszyt, rosnąc bądź to osobno, bądź przenikając się z partiami młodnika czy podrostu w układzie pionowym (pod sobą).

Analogicznie jak drzewostan, warstwa B może być podzielona na warstwę górną, środkową i dolną, biorąc tutaj za podstawę maksymalną wysokość drzewek i krzewów. Wysokość maksymalna, pomierzona lub określona szacunkowo, stanowiłaby jednocześnie uzupełniający element charakteryzujący warstwę B.

$B_1$  — warstwa górna, przekracza  $3/4$  wysokości maksymalnej, jak już podano uprzednio w schemacie zdjęcia może być reprezentowana przez 1—3 warstwy: warstwę górną części młodnikowej —  $B_{1m}$ , warstwę górną części podrostowej —  $B_{1p}$ , warstwę górną części krzewiastej —  $B_{1k}$ .

$B_2$  — warstwa środkowa, osiąga od  $1/2$  do  $3/4$  wysokości maksymalnej, jak w  $B_1$  mogą ją współtworzyć 1—3 warstwy:  $B_{2m}$  — warstwa środkowa części młodnikowej,  $B_{2p}$  — warstwa środkowa części podrostowej,  $B_{2k}$  — warstwa środkowa części krzewiastej.

$B_3$  — warstwa dolna, poniżej  $1/2$  wysokości maksymalnej, jak w  $B_1$  i  $B_2$  może być złożona z 1—3 warstw: warstwy dolnej części młodnikowej —  $B_{3m}$ , warstwy dolnej części podrostowej —  $B_{3p}$  oraz warstwy dolnej części krzewiastej —  $B_{3k}$ .

W niektórych analizach może nie być potrzebny tak rozbudowany system opisu warstwy B i można go uprościć, na przykład uwzględniając w nim tylko samo rozwarstwienie wysokościowe — warstwy  $B_1$ ,  $B_2$  i  $B_3$ .

C — warstwa runa i inicjalnej roślinności drzewiastej:

$C_1$  — inicjalna warstwa drzew i krzewów, występująca na powierzchniach podokapowych i odsłoniętych, powstała sztucznie lub naturalnie, do 0,5 m wysokości:

$C_{1w}$  — warstwa wyższa (zapust lub starsza uprawa), w porównaniu z warstwą następną mniej wrażliwa na konkurencję roślin runa i wpływ innych niekorzystnych czynników zewnętrznych, rokuje dość wyraźnie możliwość przejścia do warstwy B.

$C_{1n}$  — warstwa niższa (od dwu- do kilkuletni, wyjątkowo kilkunastoletni nalot lub młodsza uprawa), nie zabezpieczona biologicznie, przy bujniejszym runie i braku ochrony ulega najczęściej całkowitemu zagłuszeniu.

$C_{1s}$  — siewki (jednolatki) z obsiewu naturalnego lub sztucznego.

$C_2$  — warstwa runa, choć nie zawsze musi to być runo leśne. Np. w strefie brzeżnej lasu mogą występować zbiorowiska nieleśne, np. krzewinkowe, trawiaste:

$C_{2w}$  — warstwa wyższa, przekraczające 0,5 m wysokości rośliny zielne i krzewinki nie przyjmujące postaci krzewów.

$C_{2n}$  — warstwa niższa, rośliny zielne i krzewinki, ale nie przekraczające 0,5 m wysokości.

$C_{2p}$  — warstwa przyziemna mchów i porostów.

## WYKONYWANIE ZDJĘĆ

1. Można zaproponować 2 warianty zdjęcia hodowlanego: a) wariant zdjęcia ogólnego oraz b) wariant zdjęcia statystycznego. Warianty te różniłyby się wielkościami powierzchni zdjęć, a przede wszystkim sposobem wyboru płatów opisowych.

Zdjęcie ogólne, wybierane indywidualnie, służyłoby konkretnie charakterystyce albo całych, albo przy większym zróżnicowaniu — tylko pewnych fragmentów drzewostanów. Wielkość zdjęcia ogólnego, rozpatrywana głównie pod kątem potrzeb opisu piętra drzew, a nie roślinności dna lasu, w zasadzie nie powinna być mniejsza od ok. 0,1 ha, chyba że interesują nas w danym zbiorowisku specjalnie wydzielone mniejsze płaty. Ale zarazem i górna granica powierzchni zdjęcia nie powinna przekraczać 0,2—0,3 ha z uwagi na dokładność oceny pokrycia roślinności. Przy wydzielaniu płatów do zdjęcia ogólnego, zależnie od celu badań, możemy się kierować bądź to określonymi właściwościami siedliska, bądź też pewnymi cechami drzewostanu, a niekiedy w równym stopniu jednym i drugim.

Drugi wariant zdjęcia hodowlanego, czyli wariant zdjęcia statystycznego, wiąże się z techniką losowego pobierania prób (płatów do opisu). Dla przestrzennej analizy struktury drzewostanu na płaszczyźnie lasu bardzo przydatny byłby sposób systematycznego rozmieszczenia zdjęć, np. w węzłach siatki kwadratów, analogicznie jak to się czyni przy pomiarach w niektórych metodach statystycznej inwentaryzacji lasu, dla których zresztą zdjęcie hodowlane mogłoby być cennym uzupełnieniem. Jeśli chodzi o wielkość płatu w zdjęciu statystycznym, autor proponuje tutaj znormalizowany 2-arowy płat o kształcie kolistym. W ten sposób zdjęcie statystyczne mogłoby służyć m.in. szczegółowej analizie pionowej budowy lasu, nawet w skali jednostkowego i grupowego zmieszania drzew reprezentujących różne warstwy wysokościowe. Interesujące więc byłoby zastosowanie metody zdjęcia statystycznego przede wszystkim w obiektach wykazujących strukturę przerębową lub tam, gdzie zmierzamy do jej wytworzenia i chodzi o kontrolę przemian zachodzących w wielu punktach lasu, właśnie w zaproponowanej powierzchniowo skali zdjęcia.

2. Podstawową analizą przeprowadzaną w zdjęciu jest ocena stopnia pokrycia powierzchni przez roślinność. Stosuje się ocenę procentową z praktyczną dokładnością 5—10%, z zaznaczeniem udziału poniżej 10% znacznikiem +, ewentualnie +r (r) jeśli chcemy specjalnie uwzględnić (jak w skali Braun-Blanqueta) sporadyczny pojaw jakiegoś gatunku. Rozpo-

czynamy od oceny łącznego pokrycia poszczególnych warstw (w warstwie B także jej „części”), niezależnie od ich zróżnicowania gatunkowego oraz występowania warstw niższego rzędu. Z kolei w warstwach najniższego rzędu —  $A_1(\dots)$ ,  $B_{1m}(\dots)$ ,  $B_{2m}(\dots)$ ,  $B_{3m}(\dots)$ ,  $C_{1w}(\dots)$ ,  $C_{2w}(\dots)$  — oprócz łącznego pokrycia wyszczególnia się gatunki roślin i określa się ich udział powierzchniowy. Takie ujęcie daje właściwy obraz ewentualnego nakładania się różnych warstw wraz z oceną pokrycia budujących je gatunków. Sporządzenie pełnej listy gatunków można ograniczyć do warstw:  $A_1(\dots)$ ,  $B_{1m}(\dots)$ ,  $B_{2m}(\dots)$ ,  $B_{3m}(\dots)$  oraz  $C_{1w}(\dots)$ . Natomiast w warstwach  $C_{2w}$ ,  $C_{2n}$ ,  $C_{2p}$  — jeśli zdjęcie hodowlane nie byłoby wykorzystywane równocześnie do szczegółowych badań typologiczno-fitosocjologicznych — wystarczy zanotować kilka lub kilkanaście gatunków roślin runa, nawet bez podawania ich udziału i łącznie dla wymienionych warstw, rozróżniając tu jedynie: a) grupę gatunków diagnostycznych pozwalających na określenie typu lasu, zbiorowiska, czy też specyficznych właściwości danego siedliska oraz b) grupę 1—2, rzadziej więcej gatunków, które fizjonomicznie najlepiej charakteryzowałyby opisywany płat (niekiedy mogą się tu powtarzać gatunki z grupy „a”). Roślinność grupy „b” może mieć niewątpliwie dużą wartość dla oceny aktualnego stanu hodowlanego drzewostanu, jak też jego walorów estetycznych (fizjonomia, stopień oświetlenia dna lasu). Znaczenie rozpatrywanej grupy roślin odpowiada więc w nieco zmodyfikowanym zakresie roli znanego pojęcia formy typu lasu prof. Alexandrowicza.

3. Poza oceną pokrycia, zdjęcie hodowlane może być uzupełniane w razie potrzeby innymi jeszcze analizami, np. stosowną w danej sytuacji klasyfikacją drzew, opisem odkrywki glebowej, graficzną analizą struktury drzewostanu w rzucie pionowym i poziomym na transekcie lub w wybranych grupach drzew itp. Oprócz tego w zdjęciu notuje się podstawowe dane dotyczące jego lokalizacji oraz charakterystyki terenu, w miarę możliwości także uwzględnia się dostępne informacje na temat genezy danego obiektu, sposobu użytkowania i inne mogące dopomóc w interpretacji rozwiązywanych problemów.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 23 stycznia 1986 r.

#### Краткое содержание

Разработанный метод лесоводственной съемки насаждения может быть пригоден, прежде всего, для разного типа биологическо-лесоводственных оценок леса. Схема анализируемых растительных ярусов представлена на снимке:

А — ярус насаждения:

$A_1$  — верхний

$A_2$  — средний

$A_3$  — нижний

В — ярус возобновления и лесного покрова, состоящий из 1—3 частей:

$B_m$  — часть молодняка,  $B_n$  — часть подростов,  $B_k$  — часть кустарников:



**B<sub>1</sub>** \* — верхний ярус, соответственно с 1—3 горизонтами:

**B<sub>1M</sub>** — верхний ярус части молодника

**B<sub>1П</sub>** — верхний ярус части подростов

**B<sub>1К</sub>** — верхний ярус части кустарников

**B<sub>2</sub>** — средний ярус, как в **B<sub>1</sub>**:

**B<sub>2M</sub>** — средний ярус части молодника

**B<sub>2П</sub>** — средний ярус части подростов

**B<sub>2К</sub>** — средний ярус части кустарников

**B<sub>3</sub>** — нижний ярус, как в **B<sub>1</sub>** и **B<sub>2</sub>**:

**B<sub>3M</sub>** — нижний ярус части молодника

**B<sub>3П</sub>** — нижний ярус части подростов

**B<sub>3К</sub>** — нижний ярус части кустарников

**C** — ярус лесного растительного покрова и инициальной древесной растительности:

**C<sub>1</sub>** — инициальный ярус деревьев и кустарников:

**C<sub>1В</sub>** — высший

**C<sub>1Н</sub>** — низший

**C<sub>1С</sub>** — сеянцы

**C<sub>2</sub>** — ярус растительного покрова

**C<sub>2В</sub>** — высший

**C<sub>2Н</sub>** — низший

**C<sub>2П</sub>** — приземный

Даны критерия выделения вышеназванных ярусов, а также способ выполнения снимков.

## Summary

Elaborated method of silvicultural survey of stand may be useful for various kinds of biological and silvicultural evaluations of a forest. The schemae of analysed vegetation layers in the survey is as follows:

**A** — stand leyer:

**A<sub>1</sub>** — upper layer

**A<sub>2</sub>** — middle layer

**A<sub>3</sub>** — lower layer

**B** — layer of regeneration and underwood, formed by 1—3 parts: **B<sub>m</sub>** — thicket part, **B<sub>p</sub>** — under crop part, **B<sub>k</sub>** — shrubby part:

**B<sub>1</sub>** — upper layer, respectively with 1—3 layers:

**B<sub>1m</sub>** — upper layer of thicket part

**B<sub>1p</sub>** — upper layer of under crop part

**B<sub>1k</sub>** — upper layer of shrubby part

**B<sub>2</sub>** — middle layer, like in **B<sub>1</sub>**:

**B<sub>2m</sub>** — middle layer of thicket part

**B<sub>2p</sub>** — middle layer of under crop part

**B<sub>2k</sub>** — middle layer of shrubby part

**B<sub>3</sub>** — lower layer, like in **B<sub>1</sub>** and **B<sub>2</sub>**:

**B<sub>3m</sub>** — lower layer of thicket part

**B<sub>3p</sub>** — lower layer of under crop part

**B<sub>3k</sub>** — lower layer of shrubby part

**C** — layer of vegetal cover and initial woody plants:

**C<sub>1</sub>** — initial layer of trees and shrubs:

**C<sub>1w</sub>** — higher layer

**C<sub>1n</sub>** — lower layer

**C<sub>1s</sub>** — seedlings

**C<sub>2</sub>** — layer of vegetal cover:

**C<sub>2w</sub>** — higher layer

**C<sub>2n</sub>** — lower layer

**C<sub>2p</sub>** — ground layer

Criteria of distinguishing above-mentioned layers and way of making surveys are presented in the paper.