

Nowy przyrząd do rzutowania koron

Autor opisuje nowy przyrząd własnej konstrukcji, służący do rzutowania koron drzew leśnych, i podaje sposób posługiwania się nim; sygnalizuje jednocześnie dwa dalsze przyrządy: do pomiaru zwarcia oraz przepuszczalności świetlnej drzew i drzewostanów.

DLA terenowych prac badawczych potrzebne są proste sposoby, umożliwiające łatwe rzutowanie koron drzew, pomiar zwarcia oraz przepuszczalności świetlnej koron drzew; ułatwiłyby one niejednokrotnie decyzję przy ustalaniu i wyznaczaniu zabiegów hodowlanych w badanym drzewostanie.

Niniejszy artykuł przedstawia opis przyrządu, służącego do rzutowania koron. Pozostałe dwa zadania zostały również zasadniczo rozwiązane i prototypy przyrządów są w stadium opracowania technicznego i prób terenowych.

Przystępując do opisu nowego przyrządu należy wspomnieć, że zasadniczą trudnością w powszechnym używaniu znanych dotąd przyrządów do rzutowania koron była mała wydajność pracy, wynikająca z niedokładności odczytu oraz niejasnego obrazu obserwowanego przedmiotu. Z tego względu prace pomiarowe, związane z rzutowaniem koron drzew w lesie, były bardzo powolne i kosztowne. Warunkiem więc konstrukcji nowego przyrządu było usunięcie istniejących niedomagań, w celu decydującego zwiększenia małej dotychczasowej wydajności prac pomiarowych w terenie.

Nowy przyrząd do rzutowania koron drzew leśnych, wykonany według pomysłu podpisanego, a przedstawiony na rys. 1, składa się z pięciu zasadniczych części, a to: zwierciadła płaskiego (1), zwierciadła wypukłego (2), przeziernika (3), łożyska wahliwego (4) i pionownicy (5).

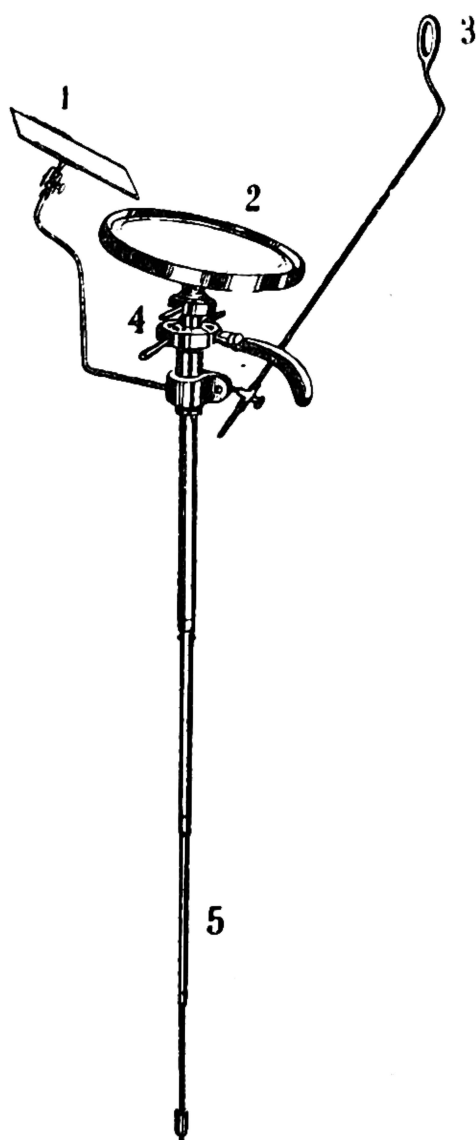
Zwierciadło płaskie (1) o wymiarach 100 x 50 mm, ustawione na przegubowym uchwycie, ma za zadanie odbijać dokładnie obraz obserwowanego przedmiotu. Przy rzutowaniu koron drzew ma przedstawiać wyraźnie szczegóły gałązek i liści, bez podawania ogólnego obrazu. Środek powierzchni zwierciadła ujęto obwodem kółka — rys. 3, w środku którego naznaczono dokładny punkt pomiaru.

Na kraju zwierciadła usunięto część srebrzonej powierzchni, a w miejscu tym naniesiono czerwony krzyżyk, odbijający się w lusterku wypukłym (2).

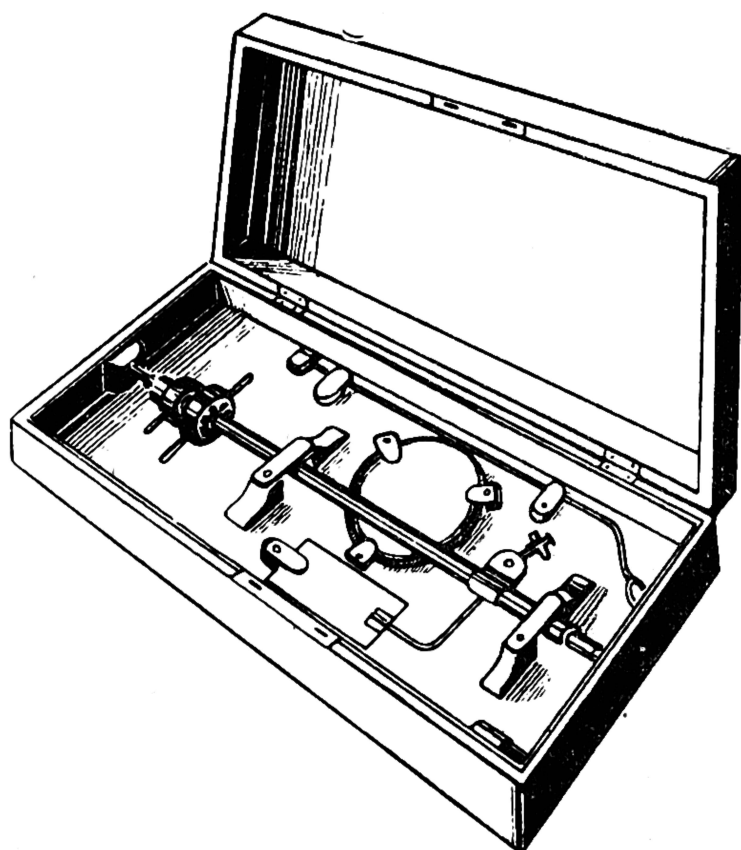
Przegubowy uchwyt umożliwia swobodne ustawienie powierzchni zwierciadła w różnych położeniach.

Lusterko wypukłe (2) o średnicy 110 mm, oparte również na przegubowym łożysku, ma w odróżnieniu od poprzedniego podawać przede wszystkim ogólną sytuację obserwowanego przedmiotu. Przy pracach w lesie ma zadanie odtwarzania ogólnej sytuacji badanej korony i jej ułożenia w stosunku do koron sąsiednich. Wypukłość lusterka, dając kilkakrotnie zmniejszony obraz obserwowanego pułapu, ułatwia dokładną orientację co do położenia badanego punktu w stosunku do całości obrazu. Lusterko to nie posiada na całej swej powierzchni żadnych charakterystycznych znaków, a w obrazie jego powstaje jedynie odbicie lusterka płaskiego i jego czerwonego krzyżyka, na tle ogólnej sytuacji obserwowanej korony drzewa. Zestawienie obu lusterek ułożonych nad sobą przedstawia rys. 1.

Rys. 1



Rys. 2



Rys. 1 — Ogólny wygląd przyrządu

Rys. 2 — Umieszczenie przyrządu w pudełku ochronnym

Prowadzenia przyrządu po obwodnicy obserwowanej korony dokonuje się na obrazie odbitym w lusterku wypukłym (2), znacząc jedynie ogólne kontury koron, zaś dokładne ustawienie przyrządu osiągamy przez ustawienie obrazu w kółku lusterka płaskiego.

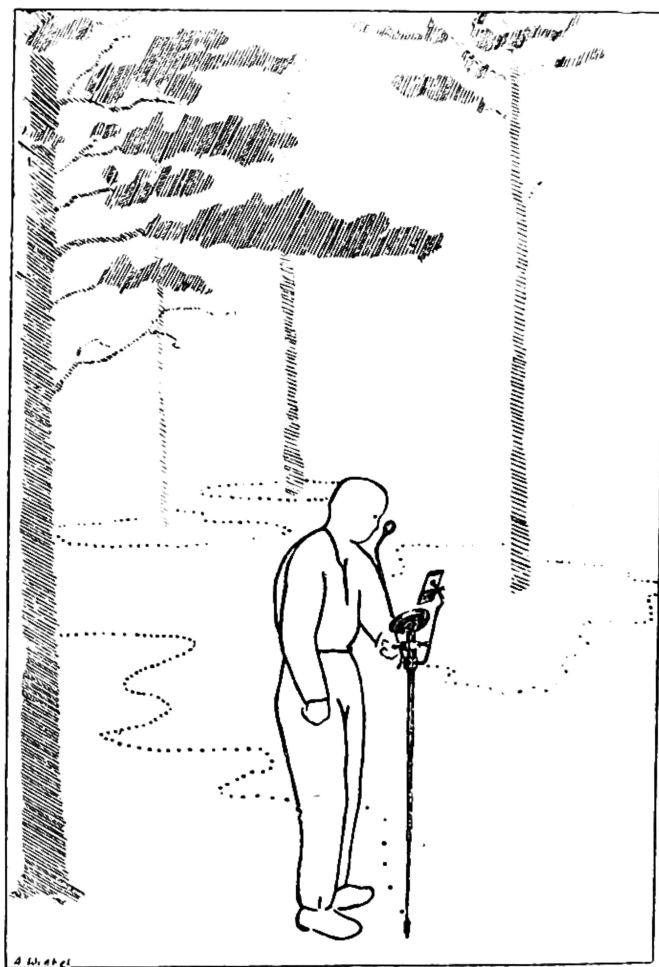
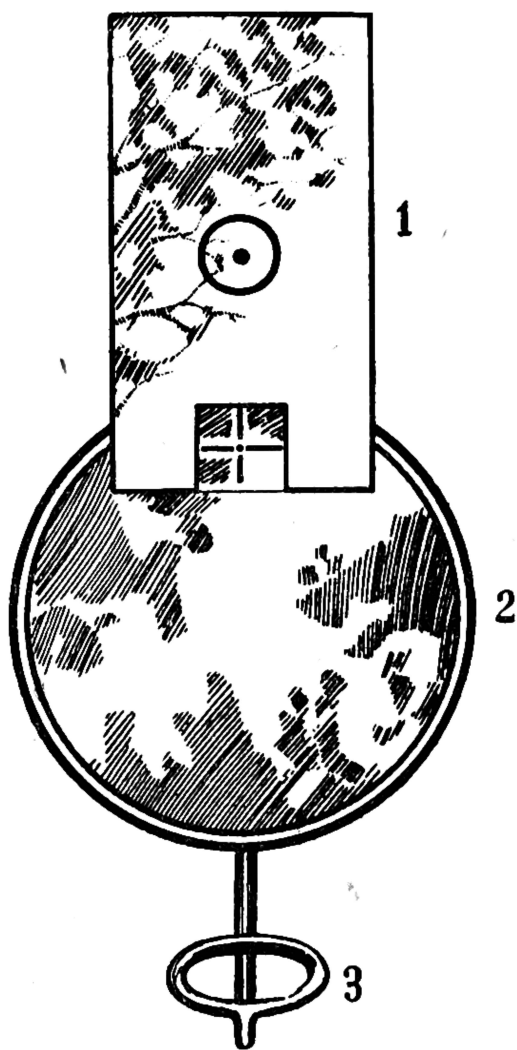
Rys. 3 objaśnia sposób powstawania obrazów widzianych w obu lusterkach przez przeziernik (3), który służy do ustalenia położenia oka w stosunku do obu lusterek.

Poszczególne części, złączone konstrukcyjnie w jedną całość, spoczywają w łożysku (4), umożliwiającym samoczynne ustawianie się przyrządu w pozycji pionowej.

Rozsuwalna pionownica (5) ustawia przyrząd pionowo i wskazuje na ziemi miejsce pionu obserwowanego punktu.

Opisane części składowe dają się odkręcić i oddzielić od siebie; są przechowywane w pudełku ochronnym (rys. 2), przystosowanym do przewożenia.

Sposób posługiwania się przyrządem jest następujący. Po wyjęciu z pudełka należy poszczególne części złożyć jak na rys. 1 i przyrząd zrektyfikować, ustawiając odpowiednio przeziernik i oba lustra. W tym celu rzutujemy przy pomocy pionu jeden charakterystyczny punkt korony drzewa (koniec gałązki) i rzut utrwalamy na ziemi. Następnie usztywniamy ramię przeziernika (3) mniej więcej pod kątem 45° , a przyrząd ustawiamy w pozycji pionowej nad utrwalonym rzutem punktu (rys. 4). Patrząc przez przeziernik



Rys. 3 — Sposób powstawania obrazu w obu lusterkach

Rys. 4 — Sposób posługiwania się przyrządem w terenie

(3) ustalamy kolejno położenie obu lusterek.

Lusterko płaskie ustawiamy tak, aby obraz punktu (gałązki) padał na środek lusterka, oznaczony kółkiem (rys. 3). Lusterko wypukłe ustawiamy w ten sposób, by ten sam obraz (pomniejszony) pokrywał się z odbiciem krzyżyka.

Przyrząd jest przygotowany ostatecznie do pracy wówczas, gdy obraz punktu obserwowany przez przeziernik — odbija się w kółku lusterka płaskiego i pokrywa się z odbiciem krzyżyka w lusterku wypukłym. Koniec pionownicy (5) powinien przy tym znajdować się dokładnie nad utrwalonym uprzednio rzutem punktu na ziemi.

Ustawienie przyrządu trwa zaledwie 3 — 4 minuty; jednorazowe ustawienie wystarcza na cały dzień pracy. Wstępne próby dokonane nowym przyrządem dowiodły, że zastosowanie dwu lusterek okazało się bardzo praktyczne. Oglądane obrazy odtwarzają wyraźnie sytuację ogólną i szczegółową obserwowanej korony.

Rysunek 4 przedstawia dostatecznie jasno pracę przyrządu; jest ona łatwa i szybka, przy czym umożliwia dokładne odrzutowanie nie tylko kilku charakterystycznych punktów, ale również szybko obwodnicy całej korony.

Wydajność waha się w granicach 20 — 25 koron drzew na godzinę, co w przeliczeniu na ośmiogodzinny dzień pracy daje możliwość odtworzenia 150 — 200 rzutów koron drzew leśnych.

Łatwe rzutowanie koron ma uprościć badanie zagadnienia wzajemnego pokrywania się warstw piętra drzewnego. Przez uproszczenie zagadnienia sprawa pomiaru optymalnych warunków odnowienia, rozwoju i przyrostu drzew, tak ważna przy określaniu wytycznych dla nowych metod gospodarstwa leśnego, staje się dla prac badawczych bardziej dostępna niż dotychczas. Uzyskuje się możliwość dokładnego ustalenia istniejących warunków, na których będzie można pewniej poznawać i budować prawidłowość procesów życiowych, związanych z rozwojem zespołów leśnych.

Z Zakładu Naukowej Organizacji Pracy

НОВЫЙ ПРИБОР ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОЕКЦИИ КРОН

Краткое содержание

Автор описывает новый инструмент собственной конструкции, предназначенный для получения проекций крон лесных деревьев; одновременно автор предвещает два следующих прибора: для измерения сомкнутости а также световой проницаемости деревьев и древостоев.