

FILM BADAWCZY METODĄ ODTWARZANIA RZECZYWISTOŚCI

Jacek Orzechowski

Akademia Rolnicza w Lublinie

Postęp nauki wynika z systematycznych działań uczonych, coraz częściej zespołowej ich pracy, o charakterze interdyscyplinarnym. Jednocześnie wzrasta też odpowiedzialność za podejmowane badania, a tym bardziej za wdrażanie ich w życie. Pomimo różnych obaw świat domaga się nowych odkryć, pozwalających na lepsze, sprawniejsze, bezpieczniejsze i wartościowsze życie. W tym niewątpliwym postępie zwracana jest uwaga na kwestie etyczne, które dają o sobie znać w coraz większym stopniu. Wynika to z niepokoju ludzi, na tle wyników niektórych badań, beztrąsko wprowadzanych do praktyki, często też upowszechnianych w warunkach niewłaściwie zorganizowanej kontroli [1, 5].

Wiele nowych technologii stwarza trudne problemy, często natury moralnej, społecznej czy gospodarczej. Każdą technologię należy oceniać dziś według określonych kryteriów, tj. skuteczności, dostępności, czynników ekonomicznych oraz zachowania bezwzględnego bezpieczeństwa [5].

Wiele prowadzonych badań ma jednak ogromne znaczenie dla rozwoju społeczeństw. Pozwalają one na bardziej dogłębne poznanie fizyczno-chemiczno-biologicznych podstaw istoty wszelkiego życia. Większość tych wyników stanowi niewątpliwie dobrodziejstwo dla ludzkości i możliwość dalszego życia.

Istotne jest więc podejmowanie przede wszystkim tych badań, które są pożyteczne dla człowieka i środowiska życia. Powinny one więc charakteryzować się szerokim ujęciem programów, głębią dociekań badawczych, żarliwością, odpowiedzialnością jak też zawsze nieco krytycznym podejściem do własnych wyników. Coraz większe znaczenie ma dobrze prowadzona dokumentacja badań, która w dowolnym czasie, na tle innych odkryć, umożliwia powtórne prześledzenie procesów i zjawisk, co niejednokrotnie może przyczynić się do wzbogacania zakresu informacji.

Współczesne metody i techniki filmowe

Dzisiejsza aparatura badawcza to coraz bardziej złożone i zespołowe urządzenia. Umożliwiają one rejestrację procesów i zjawisk od różnych ich stron - często w ujęciu dynamicznym, niekiedy długotrwałym - w ośrodkach, w których badacz nie ma możliwości bezpośredniego wejścia w ich obręb, ze względu np. na temperaturę, radioaktywność, rodzaj i siłę światła, czy też z powodu wielkości obiektu itp. Pełne poznanie otaczającej rzeczywistości wymaga często sztucznego zwolnienia procesów i zjawisk, które zbyt szybko przebiegają, względnie ich przyspieszenia, w całej ich nie zakłóconej jednak harmonii i pełnym bogactwie zachodzących zjawisk. Niejednokrotnie też istnieje konieczność stosowania specjalnych, innych technik, warunków, aparatury - w jednym celu, tj. w celu zbliżenia się do prawdy [4, 12].

Przedstawione możliwości i zadania badawcze w dużym stopniu łączą się z wykorzystaniem kamer filmowych i kilkudziesięciu specjalnych ich technik oraz różnorodnych ich odmian. Możliwe jest już stosowanie naukowo uzasadnionego tworzenia lub przetwarzania obrazu filmowego drogą nowoczesnych metod, jak np. konstrukcji komputerowych, a więc otrzymania zupełnie nowej ich postaci i wartości naukowej. Bardzo interesujące są w tym względzie rozważania Potera [11], który w swej pracy na temat problemów fizyki komputerowej przedstawia szereg przetworzonych obrazów, powstałych w wyniku wykorzystania tych urządzeń, na tle wyznaczonych treści z obrazów tradycyjnie utrwalonych na klatkach filmowych. Współczesne analizatory treści obrazów to również specjalne zespołowe urządzenia, bardzo często połączone z pamięcią komputerów i maszynami przetwarzająco-kreślącymi wyniki pożądaných analiz i syntez.

Ogromna więc wartość metod i technik filmowych wynika z wszechstronnego odbicia rzeczywistości i ogromnej wiarygodności płynącej z istniejącego obrazu w czasie i przestrzeni.

Z szeregu interesujących prac przedstawionych przez różnych autorów [4, 9, 13, 14] wynika, że wprowadzenie w tok badań określonych technik filmowych w większości przypadków umożliwiło osiągnięcie nowej jakości dla nauki. Powstało to na tle odmiennego ujęcia dotychczasowych ustaleń, wzbogacenia obszaru informacji, a w efekcie uzyskania wartościowszej interpretacji wyników.

Powyższe stwierdzenia nie są żadną przesadą ani też specjalnym ukłonem w stosunku do filmu, ale wielokrotnie potwierdzonym wynikiem. Matuszewski [8] już w 1898 roku w dziele pt. „Nowe źródła historii” pisał: „Obiektyw utrwała to nawet, czego nie dostrzega oko, nieuchwytnie poruszanie się przedmiotów, poczynszy od odległego punktu gdzieś na horyzoncie, aż do pierwszego planu na ekranie”. Wartościowe ujęcie tych zagadnień przedstawia również Kracauer [6], który uznaje, że obraz filmowy jest czymś w rodzaju kompromisu między fizyczną rzeczywistością odbitą na taśmie a zdolnością badacza do wybierania, kształtowania i następnie po-

rządowania surowego materiału. Bardzo słusznie autor ten uznaje, że cechą filmu jako produktu fotografii jest nieokreśloność, nieskończoność i, co jest szczególnie ważne, to przypadkowość. Powyższe bardzo trafne, a jednocześnie i refleksyjne sformułowania stanowią w moim odczuciu kwintesencję wartości filmu badawczego.

Struktura obrazu filmowego to w efekcie suma określonych informacji, słusznie nazywanych przez Bryckiego [3] „komunikatami wizualnymi”. Powstają one jako cel zamierzony, dla tworzenia rzeczywistości, na tle współczesnych potrzeb. Ale też obrazy te mogą służyć późniejszej pracy badacza. Zawierają one informacje poza postawionym celem lub są jedynie przewidywane; dziś jeszcze na poziomie aktualnego stanu nauki, może nieczytelne, w przyszłości jednak mogą stanowić nowy i cenny zestaw informacji, a więc podstawę do dalszych rozważań i ustaleń. Część obrazów tych filmów dziś stanowić może jedynie dokument badań, jutro zaś - źródło wartościowych nowych danych.

Z tych ogólnych stwierdzeń wynika ogromne znaczenie filmu badawczego i fotografii, a także ich trwała wartość dla współczesnych programów badawczych i przyszłości [4, 9, 14].

Film badawczy jako źródło informacji

Historia filmu badawczego i jego osiągnięcia są bardzo bogate, a dla nauki bardzo istotne. Kariera jego rozpoczęła się od „ciekawostki technicznej” jako pewnej „sensacji jarmarcznej”, nieco później „gazety wizualnej”, ażeby dziś stać się szczególnie wartościowym środkiem kulturoznawczym, specjalną metodą i techniką badawczą, ponadto wielowarstwowym, poliwalentnym środkiem informacji naukowej [8, 10]. W przyspieszonym tętnie naszych dni rodzą się zupełnie nowe, rewelacyjne możliwości rejestracji obrazu i dźwięku, przy wykorzystaniu też najnowszych metod i technik, ich przetwarzania, a więc analizy i syntezy. Przykładem mogą tu być: holograficzna metoda rejestracji obrazów lub metoda wideomagnetyczna, z dalszym bogactwem tej techniki; następnie - kwadrofoniczne nagrywanie i odtwarzanie dźwięku. Wypowiada się tezę, że bezsoczewkowa rejestracja obiektywnej rzeczywistości występująca w różnym miejscu i czasie oraz zawsze - w innych warunkach - to równie ważny krok w jej zapisie i odtwarzaniu, na drodze prowadzącej, rzecz można, do ewolucji oka ludzkiego [4].

Jak mądrze, a jednocześnie pięknie powiedział astronom francuski Janssen „film jest źrenicą uczonego”. Ileż powstało na świecie dowodów na uzasadnienie tej prawdy. W kraju wielu Polaków dało temu naukowy wyraz, jak np. A. Bajer, L. Kunicki, L. Manteuffel, K. Marczał, B. Matuszewski, B. W. Lewicki, W. Puchalski, S. Szuman i wielu innych. Ich istotna twórczość uzasadnia stwierdzenie współczesnych, że kamera filmowa jest nie tylko, jak sądzą niektórzy, narzędziem uczonego,

lecz raczej drogą do wydłużenia sensomotorycznej reprezentacji poznawczej, trudnej do zastąpienia innymi metodami i technikami. W moim odczuciu film badawczy i jego techniki umożliwiają zupełnie nowe, wzbogacone spojrzenie i utrwalenie rzeczywistości w całym jej bogactwie. Jest to więc szczególna metoda i technika, a wspólne źródło odkrywania prawdy, poprzez wierną rejestrację otaczającego nas świata. Stąd właśnie wynika tak wielkie znaczenie, jakie przywiązują uczeni krajów rozwiniętych do tej metody pracy. Efektem tego są specjalnie powołane instytuty, ośrodki, grupy problemowe oraz organizowane kongresy i sympozja. Postęp naukowo-techniczny - sięganie w coraz nowe obszary nauki - powoduje dalszy prężny rozwój tej dyscypliny [4, 13, 14].

Jednym z przykładów stopniowego wyodrębniania się dalszej techniki filmowej jest niewątpliwie mikroskopia elektronowa. Umożliwia ona dokumentację obrazu z bardzo małych obszarów, od kilku milimetrów aż do odległości międzycząsteczkowych. Na VIII Europejskim Kongresie Mikroskopii Elektronowej w Budapeszcie T. Imura (Uniw. Nagaya) przedstawił film pt. „Żyjące metale”, a E. Krautr (Uniwersytet w Granz) - film prezentujący procesy i zjawiska w ujęciu dynamicznym, zachodzące na powierzchni metali lub ich stopów, w zależności od bardzo różnych warunków [7]. Metoda ta określana jest jako mikroskopia polowo-jonowa (FIM), pozwalająca zaobserwować realny ruch pojedynczych atomów metali w dokładnie zdefiniowanych warunkach, w tym właśnie dynamicznych.

Zupełnie nową też techniką wstępnie wprowadzaną w Akademii Rolniczej w Lublinie jest jednoczesne, wielostronne filmowanie lub fotografowanie obserwowanego obiektu. Metoda ta umożliwia uzyskanie na jednej klatce filmowej dwóch, a nawet więcej obrazów, utrwalonych w tym samym czasie i z różnych stron określonego obiektu, będącego w ruchu. Dzięki zastosowaniu układu zwierciadeł odbity obraz przedmiotu nie jest odwrócony. Wszystko to umożliwia sprzężoną obserwację złożonej pracy obiektu, a w efekcie uzyskania bogatszego zakresu informacji. Wstępne próby wykazały uzasadnienie dalszego doskonalenia metody wielostronnego filmowania interesujących nas obiektów, co ma duże znaczenie w niektórych dziedzinach nauk przyrodniczych i technicznych.

Z badań jedynie z zakresu mechanizacji rolnictwa istotna dla nauki jest następująca tematyka: ocena pracy zespołów wysiewających, jakości pracy redlic, pracy zespołów omłotowo-czyszczących, procesów separacji ziemiaków na stołach selekcyjnych, ocena jakości pracy odkładnicy, identyfikacji warunków pracy supłacza w prasie do słomy, obserwacji pracy końcówki rozpylającej ciecz, procesu nagarniania zboża na zespół żniwny, optymalizacji jego konstrukcji itd. W ostatnim okresie obserwujemy podejmowanie bardziej szczegółowych kwestii, jak np. ruchu brył gleby na zespołach rozdzielczych, zjawiska pęknięcia strąka różnych roślin pod wpływem sił zewnętrznych, zachowania się nasion na skutek działania zmiennych sił,

procesu wydzielania nasion z kłosów, obserwacji zachowania się źdźbła na skutek pracy palca nagarniacza, a następnie nożyka listwy tnącej, przenośników ziarna, następnie kwestii - określenia kinematyki pracy pompy jednośrubowej, która umożliwiłaby podjęcie naukowo uzasadnionych zmian konstrukcyjnych, czy też szczegółowego badania procesu poślizgów [9, 14].

Bardzo wartościowe są badania ergonomiczne, a więc wszelka rejestracja zmian zachowań pozycji ciała operatora ciągnika czy maszyny, w różnych warunkach ich pracy, jak też badania jakości sprzężenia człowieka z określoną maszyną i jej roboczymi zespołami.

Wymienione badania wywarły zasadniczy wpływ na podjęte na ich tle wnioski względnie stanowiły nawet dla nauki zupełnie oryginalną wartość. Przedstawione przykłady są jedynie wycinkiem tej bogatej już problematyki z zakresu jednej tylko dziedziny, w której przeważającą rolę odgrywa jedna technika, tj. technika przyśpieszonych zdjęć; a jest ich dziś już ponad 30.

Trochę historii z zakresu rozwoju filmu badawczego w kraju

Powyższe uzasadnienie wprowadzenia technik filmowych w programy badawcze leżało u podstaw zorganizowania w 1970 r. pierwszej w kraju Międzynarodowej Konferencji, tematycznie związanej z filmem jako metodą badawczą w naukach rolniczych i leśnych. Organizatorem tej Konferencji był Komitet Hodowli i Uprawy Roślin, V Wydziału PAN. Potrzebę jej zwołania widzieli szczególnie twórcy powołanego wówczas Zespołu Problemowego Filmu Badawczego, tj. profesorowie: W. Byszewski, J. Haman i J. Jacoby. Inicjatywa tych uczonych dobitnie świadczy o ich wyobraźni twórczej oraz dążeniu do niekonwencjonalnego unowocześnienia warsztatu badawczego [9].

W pierwszych latach powołany Zespół Problemowy działał samodzielnie przy V Wydziale Polskiej Akademii Nauk. W okresie funkcjonowania Zespołu organizowano międzynarodowe sympozja i konferencje, w tym jedno wspólne w Czechosłowacji, oraz wydawano specjalne Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych. W okresie tym zgromadzono grono przede wszystkim młodych uczonych, interesujących się tą problematyką. Podjęto też szereg wstępnych prac badawczych, w których wykorzystano techniki filmowe, dofinansowano kilka tematów badawczych, powiększono zasoby aparaturowe.

Należy uznać, że z pewnym opóźnieniem przystąpiliśmy w kraju do rozwijania tej metodyki i techniki działań badawczych, opierając ją słusznie na Polskiej Akademii Nauk. W pierwszym okresie miejscem krajowych konferencji, spotkań i szkoleń był Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa i jego Pracownia Filmu Naukowego, która dla filmu badawczego, dokumentalnego i dydaktycznego dała bardzo istotne wartości naukowe [9, 14].

Powołany Zespół w przeważającej liczbie reprezentował młodą kadrę z uczelni rolniczych, instytutów PAN i placówek resortowych, ale też nie czynił przeszkód, przy przyjęciu przedstawicieli innych nauk. Członkowie Zespołu wykazywali wzrastające zainteresowania dla tej nowej metody i techniki badań, podejmowali wysiłek szkoleniowy i wykazywali umiejętności pokonywania różnorodnych trudności aparaturowo-materiałowych. Młodą kadrę Zespołu wspomagała i nadal wspiera grupa starszych uczonych, którzy swoją wiedzę i zainteresowaniami pobudzają młodszych do nowoczesnych działań badawczych.

W pierwszym okresie funkcjonowania Zespołu w sferę zainteresowań wchodziły różne odmiany filmów naukowych, tj. badawczych, dydaktycznych i dokumentalnych. Następnie zasadniczą uwagę skupiono jedynie na filmach badawczych. Dziś przeważają poglądy, że istotne są też filmy dokumentalne, które również mogą mieć wysoką wartość naukową, często jeszcze niewidoczną w pierwszych analizach. Wzrastające też znaczenie w realizacji ostatniego etapu badań mają filmy tzw. wdrożeniowe, które audiowizualnie, w sposób wysoce przekonujący, przedstawiają pełną treść wyników badań, wyznaczając algorytm praktycznych działań. Należy też podkreślić, że każdy zapis filmowo-badawczy jest bardzo dobrym środkiem we wszelkim przekazie wiedzy.

W następnych latach konieczne było rozszerzenie formuły działania Zespołu, na tle rozwoju elektroniki, elektromagnetyki i informatyki, co wzbogaciło możliwości rejestracji, przetwarzania danych i przekazu treści różnych znaczeniowo obrazów. Wzrastające zasoby aparaturowe i rozwój metodologiczno-metodyczny tych technik stwarzają konieczność interdyscyplinarnego ich wykorzystania, przy wartościowej współpracy różnych zespołów uczonych. Bardzo interesujące w tym zakresie dla nauki są rozważania Bryckiego [3], który na tle rozwoju optymalnych i elektroakustycznych środków, jak taśma magnetowidowa, płyta wizyjna, nośniki laserowe, analizatory treści obrazów, podejmuje próby uporządkowania wielu dyskusyjnych jeszcze kwestii.

W ostatnich latach Zespół Problemowy Filmu Badawczego został włączony do Komitetu Agrofizyki V Wydziału PAN, jako Zespół Filmu Badawczego. Decyzja ta w pewnym stopniu osłabiła działalność Zespołu, który musiał się dostosować do pracy wyznaczonego Komitetu, a szczególnie w zakresie formalnych wymagań. Dalsza reorganizacja w V Wydziale spowodowała, że od 1984 r. Zespół Filmu Badawczego został włączony do Komitetu Techniki Rolniczej, co ponownie wpłynęło na inne trudności, np. w doborze osobowym Zespołu. W tych warunkach trudno jest zapewnić bardziej interdyscyplinarne i integracyjne poczynania Zespołu. Ostatnie zmiany organizacyjne spowodowane zostały głównie aktualnym składem Zespołu, w którym większość członków stanowią mechanizatorzy rolnictwa. Członkowie reprezentujący tę dziedzinę nauki mogą być dofinansowywani przez Komitet, po zatwierdzeniu zgłoszonych tematów badawczych.

Słuszny będzie jednak stan, w którym Zespół skupiać będzie badaczy z różnych dziedzin, nie tylko nauk rolniczych i leśnych, ale też i z wielu innych, coraz bardziej sprzężonych z rozwojem rolnictwa.

Najbardziej efektywnym rozwiązaniem na tym już etapie rozwoju byłby powrót do wydzielonego Zespołu Wydziałowego lub mającego charakter międzywydziałowy, który by stopniowo łączył w jedną całość różne dyscypliny. Wówczas może być on centralnie finansowany w sferze badawczej i wyposażeniowej.

Przyszłość Zespołu Filmu Badawczego to jednak powołanie Komitetu PAN tzw. prezydialnego, reprezentującego szerokie grono, w zasadzie młodych uczonych, z kilku głównych kierunków nauk, a szczególnie rolniczych, technicznych, przyrodniczych i fizycznych. Takie właśnie rozwiązanie obserwujemy w niektórych krajach, gdzie film badawczy ma dobre warunki rozwoju. Przykładem może tu być wyodrębniony Instytut Filmu Naukowego w Getyndze, który drogą współpracy z ośrodkami terenowymi prowadzi wielostronną i skoordynowaną działalność. Wówczas mogą istnieć bardziej realne możliwości zgromadzenia unikalnej aparatury filmowej, przygotowanie specjalistycznego oprzyrządowania, wykształcenie wysokiej klasy specjalistów wraz z możliwością prowadzenia nowoczesnej metodycznie i technicznie analizy treści filmów. W tych warunkach wystąpią też bardziej sprzyjające warunki do prowadzenia międzynarodowej współpracy, która staje się bardzo pożądanym elementem pracy. Nowocześniej niż u nas działalność ta zorganizowana jest w Czechosłowacji, na Węgrzech (w akademiach nauk), we Włoszech oraz w innych krajach.

W okresie 14 lat funkcjonowania Zespołu zorganizowano cztery międzynarodowe sympozja, kilka krajowych imprez i kurso-konferencji oraz wydano pięć tomów Zeszytów Problemowych Postępów Nauk Rolniczych. Opracowania te stanowią jedyną polską literaturę z tego zakresu, i to należy widzieć i osiągnięcia te doceniać. Wyniki działań badawczych stanowią ogromną siłę, jeżeli są nowocześnie i wszechstronnie programowane i realizowane.

Zakończenie

Rozwój nauki w drugiej jej generacji, różnorodne zagrożenia i kłopoty ludzkości, konieczność podejmowania szczególnie pożytecznych badań, służących prawidłowemu rozwojowi człowieka i zachowaniu środowiska życia biologicznego - wszystko to wzmacnia znaczenie filmu w realizacji współczesnych programów badawczych. On jako jeden z niewielu potrafi najsprawniej identyfikować się ze światem, odtworzyć zarówno sukcesy, jak też i błędy działań, wpływać na korekty naszego postępowania, ostrzegać ludzkość, i wszystko to przedstawić bardzo refleksyjnie i wartościowo [2, 10].

Sympozja filmu badawczego organizowane są w gościnnych murach uczelni krakowskiej - Akademii Rolniczej i jej Instytutu - Mechanizacji i Energetyki Rolnictwa. W atmosferze tej Uczelni, Wydziału, Instytutu, w starym Krakowie wszyscy uczestnicy czują się wspaniale. Tutaj właśnie w tym klimacie pragniemy przeciwstawić nasz kolejny dorobek badawczy w zakresie filmu, który powstał po IV Sympozjum.

Członkowie Zespołu i Komitet Organizacyjny serdecznie dziękują za przyjęcie honorowego tytułu Członka V Sympozjum - Kraków 1984, przez szanownych Profesorów: Janusza Hamana, Jana Jacoby, Antoniego Rutkowskiego i Piotra Zalewskiego.

Słowa szczególnego podziękowania kieruje do Dyrektora Instytutu, Prof. dr hab. Rudolfa Michałka, którego humanizm jest nam powszechnie znany, a wielką Jego życzliwość odczuwamy w każdym miejscu i czasie.

Literatura

1. Baade R.: Rok 2000. Ku czemu zmierza świat. PWN, Warszawa 1962.
2. Bazin A.: Film a rzeczywistość. WAiF, Warszawa 1963.
3. Brycki B.: O nową formułę Stowarzyszenia Filmu Naukowego wobec narastających środków działania. PSFN, 1980.
4. Jacoby J.: Światowe kierunki rozwoju filmu naukowego w rolnictwie. Zesz.Probl. Post.Nauk Rol. 148, 1973.
5. Judson H.F.: Postęp nauki - groźba czy nadzieja. Dialogue - nr 6, USA, Ambasada Amerykańska. Warszawa 1977.
6. Kracauer S.: Teoria filmu. Wyd. Artystyczne i Filmowe. Warszawa 1975.
7. Materiały: VIII Kongres Mikroskopii Elektronowej tom I, Budapeszt 1984.
8. Matuszewski B.: Wprowadzenie do wiedzy o filmie „Ossolineum”. Wrocław 1964.
9. Orzechowski J.: Wykorzystanie i efektywność filmu badawczego w naukach rolniczych. Zesz.Probl.Post.Nauk Rol. 129, 1971.
10. Paninlevé J.: Film i badania naukowe. Film naukowy, PSFN 3-4, 1969.
11. Potter D.: Metody obliczeniowe fizyki - fizyka komputerowa. PWN, Warszawa 1982.
12. Strykowski W.: Wymagania stawiane filmowi naukowo-badawczemu. Zesz.Probl.Post. Nauk Rol. 148, 1973.
13. Tosi V.: Film w badaniach naukowych. Film naukowy. PSFN 3-4, 1975.
14. Woźniak W.W.: Film i fotografia w badaniach rolniczych i leśnych. PWN, Warszawa 1981.

Я. Ожеховски

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ФИЛЬМ КАК МЕТОД ВОСПРОИЗВОДСТВА ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ

Р е з ю м е

Рассматриваются разные проблемы воспроизводства действительности с использованием современных возможностей связанных с использованием кинокамеры и специальных техник фильмования. Кинотехники не могут быть заменены какой либо другой аппаратурой во многих наблюдениях и измерениях. В статье описываются некоторые методы киносъёмки и кинотехники с учетом компьютерных техник обработки филь-

новых изображений и анализа содержания фильмограмм. Исследовательский фильм является таким образом специальным источником информации. Его признаками являются высокая неопределенность и случайность, а сверх того он представляет собой не только инструмент исследователя, но и метод и путь продления сенсомоторной познавательной представительности. Описываются также две новые техники расширения пределов воспроизводства процессов и явлений. В заключительной части приводится исторический обзор образования и деятельности коллектива по исследовательскому фильму при V Отделении Польской Академии Наук, в начале как самостоятельной группы, а затем в рамках комитета агрофизики и актуального комитета сельскохозяйственной техники. В конце статьи обсуждается желаемое будущее в развитии коллектива как межведомственной единицы ПАН и дается введение в содержание V-го Симпозиума по исследовательскому фильму в Кракове в 1984 г.

J. Orzechowski

RESEARCH FILM AS THE REALITY REPRODUCTION METHOD

S u m m a r y

Various problems of reproduction of the reality while making use of the newest possibilities owing to film camera and special film techniques are discussed in the paper. Film techniques cannot be substituted in many observations and measurements by other instruments. Some methods and film techniques are presented while drawing attention to computer techniques in transformation of film pictures and in analyses of the content of filmograms. Thus the research film is a special information source. It is characterized by a high undefinablemess, infinity and fortuitousness; moreover, it is not only an instrument of the researcher, but also method as well as elongation way of sens motorical cognitive representation. Also two new techniques of widening the reproduction range of processes and phenomena are presented. In the final part of the paper history of calling into being and activities of the Working Group for Research Film at the Department 5 of the Polish Academy of Sciences, initially as an independent unit, later on within the framework of the Committee of Agrophysics and at present of the Committee of Agricultural Techniques, is outlined. The conclusion concerns an expected future in the development of the Working Group as an interdisciplinal unit of the Polish Academy of Sciences and consideration on the problematics of the 5th symposium for Research Film - Cracow '84.