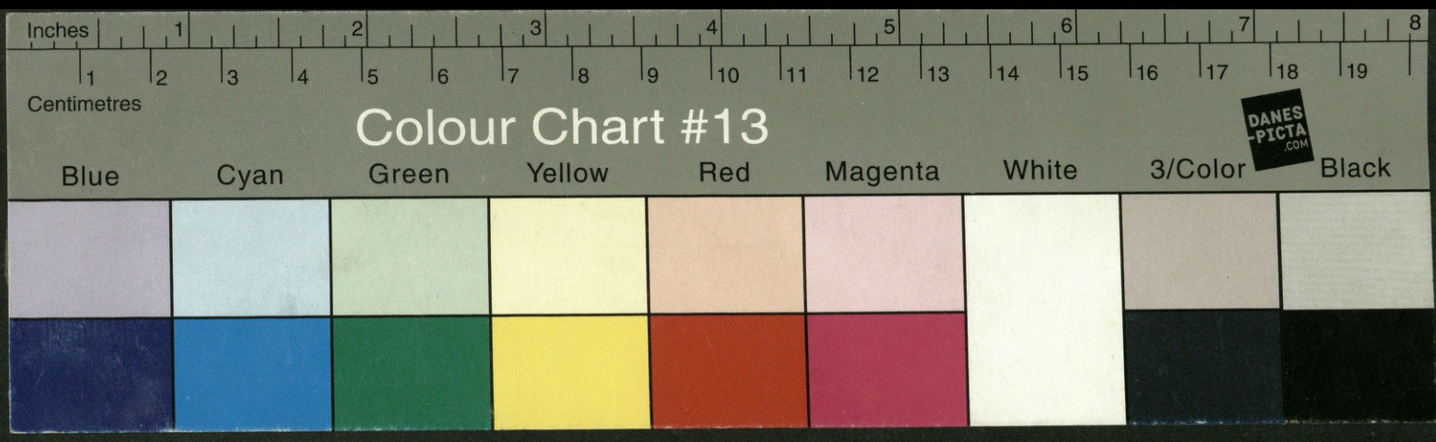
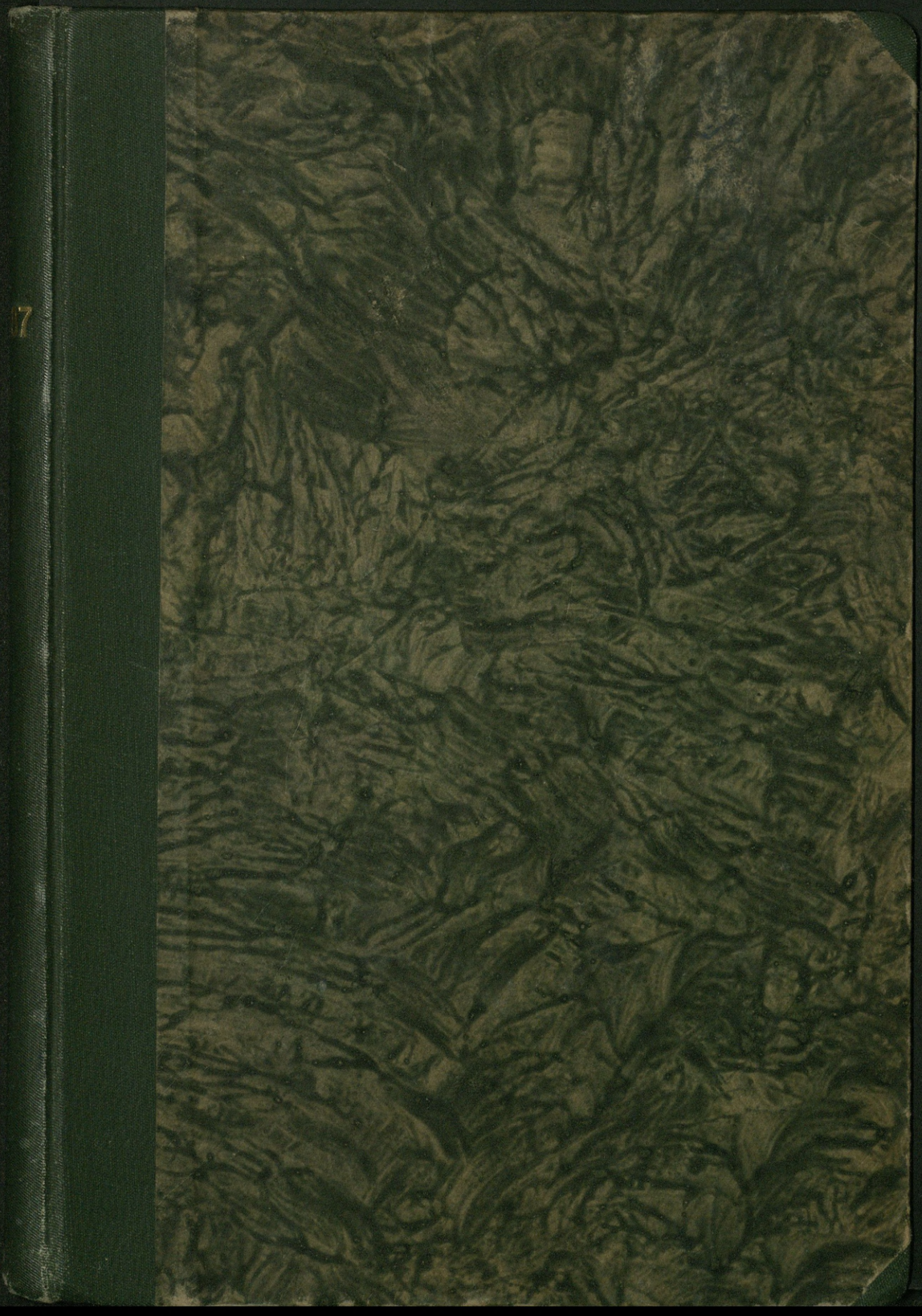
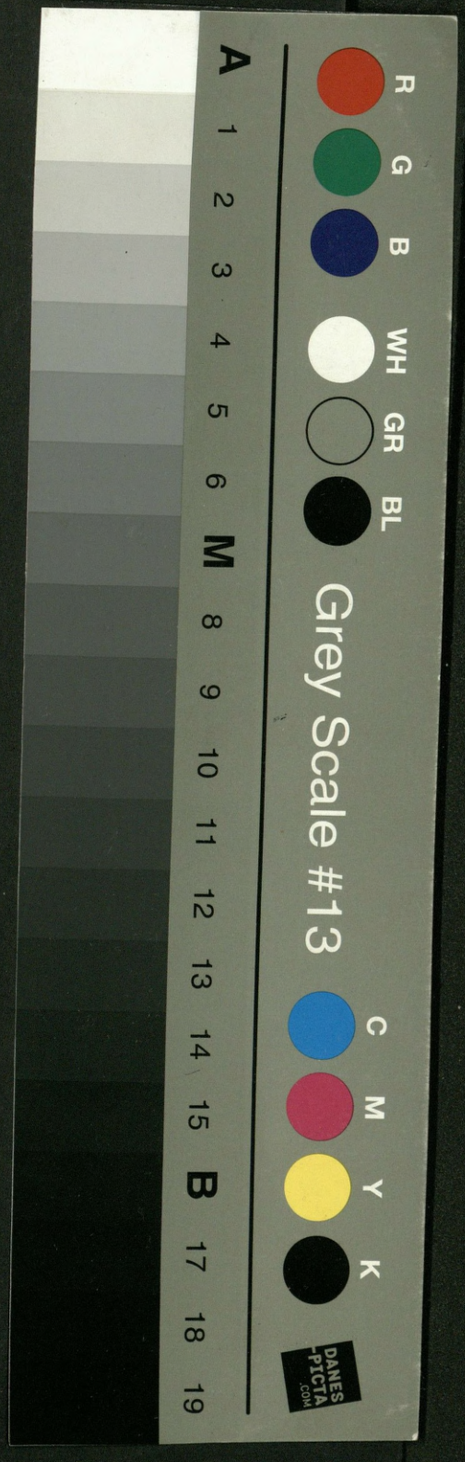

Inches
Centimetres
Colour Chart #13
Blue
Cyan
Green
Yellow
Red
Magenta
White
3/Color
Black




R
G
B
WH
GR
BL
Grey Scale #13
C
M
Y
K
A
1
2
3
4
5
6
M
8
9
10
11
12
13
14
15
B
17
18
19

Lub 7117 kl.

INŻ. JAN KRASKOWSKI

FILM NAUKOWY
I JEGO ZNACZENIE

B

W ZASTOSOWANIU DO SZKÓŁ ŚREDNICH, WYŻSZYCH, WOJSKOWYCH, ZAWODOWYCH, ORAZ KURSÓW OGÓLNIE KSZTAŁCĄCYCH



1922
WYDAWNICTWO M. ARCTA W WARSZAWIE
POZNAŃ — LWÓW — LUBLIN — ŁÓDŹ — WILNO

371.3 : 15

...WARY...KIEGO
w Kodz.
...7117
20.V.59r.

B. K. S.
Z. K.
m. Ł.

№ 4387

Na skutek zmiany przez autora miejsca pobytu, o czem wydawca nie był powiadomiony, książka wydana została bez ostatecznej korekty autora, ażeby nie opóźniać zbytnio puszczenia jej w obieg.

42940/2

KRAKÓW. — DRUK W. L. ANCZYCA I SPÓŁKI.

WSTĘP.

W pierwszej broszurze o kino-szkole powszechnej (część A) podano zarys znaczenia, wpływu i sposobu zastosowania kinematografu w dziedzinie oświaty ludowej i podniesienia gospodarstwa rolnego.

Zarys ten naszkicowano rozmyślnie ogólnikowo, by zaledwie uchwytnymi tylko konturami nadać plastykę idei i ująć jej perspektywę w ramy, zachęcające bezpośrednio zainteresowany lud nasz do ożywienia obrazu odruchem podświadomej intuicji i samorzutnej akcji; kompetentnych zaś pedagogów i przyjaciół tego ludu, do umiejętnego wykończenia szczegółów i wzbogacenia idei, perłami serca i rozumu.

Obok tego, broszura ta, przeznaczona dla rozesłania jej wszystkim zorganizowanym administracyjnie gminom zjednoczonej państwowo Polski, celem przeczytania jej przez miejscowych nauczycieli i księży — okolicznej ludności, ma spełnić rolę balonu próbnego i siatki błysków poduświadomienia, dla wyłowienia choćby minimalnej ilości dostatecznie dojrzałych zespołów umysłowych, które jednak, zrozumiawszy w lot doniosłość znaczenia projektowanej instytucji, przy minimalnej zewnętrznej pomocy w tem uświadomieniu, przejawią tem samem maksimum samoofiarności i energji w samodzielnem przeprowadzeniu budowy, oraz wzbudzą maksimum naśladowczo-rozrodczej potencji w szerokim kręgu sąsiednich gmin.

W ten sposób, najdojrzalsze zespoły włościańskie wraz z najbardziej przedsiębiorczymi i energicznymi swymi nauczycielami, umożliwią i ułatwią osiągnięcie możliwie najlepszych pierwowzorów, i staną się potężnym samo-siejnym czynnikiem propa-

gandy, a zarazem, umożliwią poprowadzenie działalności centralnej organizacji Towarzystwa kino-szkoły powszechnej, po bezpiecznej kładce usiłowań, asekurowanej poręczą maksymalnego doświadczenia.

W broszurze tej starano się przedstawić ogólnikowo, że:

1) Umiejętnie wprowadzona kino-szkoła powszechna na wsi sprawi, iż zamiast kilku lat zaledwie trwającej, a wielce niedostatecznej i szybko wietrzejącej nauki dzieci w szkołach ludowych, c a ł a l u d n o ś ć w i e j s k a, t. j. dzieci, młodzieńcy i starsi obojga płci, będą mogli kształcić się całe życie — zgodnie z prawdą, że człowiek tak czy owak uczy się do śmierci — a tem mniej »na własnej skórze« — im więcej ma pomocy i skutecznych środków naukowych.

2) Że kształcenie to, nawet bez przymusu, stanie się powszechne, dzięki pociągającej atrakcji, odruchowego pobudzenia podświadomych intuicyi, ułatwienia sposobu nauczania i zrozumienia, oraz bezpośredniej aktualności i pożyteczności tematów, ożywionych plastycznie na ekranie.

3) Że metodą tą można znacznie prędzej i skuteczniej podnieść poziom encyklopedycznych, szczegółowych i praktycznych wiadomości w dziedzinie gospodarstwa rolnego, przemysłu domowego, meljoracyj rolnych, hodowli bydła, królików i drobiu, rozwoju warzywnictwa, owocarstwa, pszczelnictwa, mleczarstwa, fabrykacji konserw i t. p., obok sanacji stosunków obyczajowych, sanitarnych, komunikacyjnych, budowlanych i t. p., zgodnie z ostatnim zawsze wyrazem postępu nauki, techniki i sztuki.

4) Że czynnik ten wpłynie znacznie i skutecznie na podniesienie moralnego i ekonomicznego poziomu naszego ludu wogóle, w szczególności zaś na rozmiłowanie się w pięknie i uroku świadomie pogłębionej i technicznie doskonalonej pracy.

5) Że ponętność kino-szkoły przyśpieszy i ułatwi budowę zwykłych szkół ludowych tam gdzie budynki były dotąd nieodpowiednie, oraz tam, gdzie ich dotąd niema.

6) Że akcja ta może się rozwinąć bez specjalnych, państwowych, masowych inwestycji, niemożliwych do przeprowadzenia w pożądanym rozmiarze i czasie, sprawi bowiem, że włościanie sami włożą maksimum starań i pracy, by stworzyć sobie jaknajrychlej potężną dźwignię odrodzenia i budynek stosowny wystawić.

7) Że instytucja ta stworzy dodatkowy godziwy i racjonalny sposób polepszenia materjalnego bytu nauczycieli ludowych jako kierowników wiejskich kino-szkół powszechnych, co znacznie przyczyni się do rozwiązania tego odwiecznie trudnego dla każdego rządu, a tak ważnego problemu.

8) Że masowe zapotrzebowanie filmów naukowych stworzy potężną gałąź przemysłu fabrycznego i sztuki transponowania na ekran najżywotniejszych zagadnień i zadań postępu i kutlury.

Przedmiotem niniejszej rozprawy ma być wykazanie znaczenia, wpływu i sposobu zastosowania filmów kinematograficznych do nauki w szkołach średnich, wyższych, wojskowych, zawodowych, oraz kursów ogólnie-kształcących.

Wobec szczęśliwie zakończonej — daj Boże bezpowrotnej — kampanji wojennej, wstępujemy całym frontem naszego wyzwolonego bytu państwowego w okres twórczej odbudowy, zdewastowanej przez wrogie najazdy Ojczyzny.

Jeśli bezlitosna i niezmordowana dewastacja minionej gehenny naszej trwała lata i operowała najstaranniej wyszkolonemi kadrami »specjalistów« i »systemów« zniszczenia wszelkich dorobków kulturalnych i ekonomicznych, to ileż lat i jakiej kadry pracowników potrzeba nam obecnie, by kulturę i dobrobyt Ojczyzny naszej wznieść choćby na minimalny poziom ogólnych potrzeb i pragnień? Jakież zastępy potrzebne nam są współczesnych i potomnych pracowników i jak bardzo wyposażonych w bogactwo wiedzy i dzielność charakteru, by zadaniu temu podołać!

Potrzebni są i będą wysoce uzdolnieni i gruntownie wykształceni rolnicy, leśnicy, przeróżnych specjalności inżynierowie, administratorowie i rzemieślnicy, a równocześnie zdolni i przejęci ideą wielkiego zadania nauczyciele wszelkich fachów i umiejętności, będących ostatnim wyrazem nauki i sztuki.

Żywotność nasza, samozachowawcza intuicja i zrozumienie tego zadania sprawiły, że już dzisiaj, gdy zaledwie przestępujemy próg tej ery odbudowy, która zadecyduje o trwałości i potędze naszego bytu, posiadamy niezwykle bogatą literaturę głęboko obmyślanych i wypracowanych projektów reformy szkolnictwa narodowego, które zapewniłoby nam posiadanie wspomnianych zastępów pracowników i obywateli.

Niezliczona — rzec można — plejada myślicieli i pedagogów dała nam przebogaty materjał najrozmaitszych naukowo-wychowawczych idei, ideałów, dydaktyczno-edukacyjnych programów, »myśli o szkolnictwie«, »wychowniu narodowem«, »odrodzeniu szkoły«, »planów naukowych«, »racjonalnych zasad«, »reform«, »problemów«, »samowychowań«, »wyższych potrzeb«, przeróżnych dla tego celu zjazdów, ankiet, komisyj i t. p.

Wspaniale! Możemy być dumni i pełni otuchy! Posiadamy przebogate pierwiastki analityczne, z których możemy w retorcie zbiorowego rozumu naszej magistratury oświatowej zsyntetyzować najszlachetniejsze typy szkół i kryształy metod nauczania i wychowania.

Dla kompletnego jednak wyjaśnienia tej zorzy lepszego jutra i wypromienienia jej realną otuchą powodzenia, należy jeszcze wypełnić brak jednego czynnika w tej świetlanej harmonji usiłowań.

Wspomniana plejada reform i programów dotyczy mianowicie prawie wyłącznie rozszerzenia, pogłębienia i wzbogacenia materjału naukowego przy tak szczupłem udoskonaleniu technicznych środków pomocniczych w nauczaniu, że powstała dysproporcja między ogromem idei a sposobami realizacji ich, ueterycznia nadmiar teorji, w sfery nieosiągalnych marzeń.

Potwierdzeniem istnienia tej dysproporcji i logiczną konsekwencją tego, jest konkluzja lwiej części wspomnianych programów i reform, że dla osiągnięcia pożądanych rezultatów, należy czas trwania nauki szkolnej odpowiednio zwiększyć — dotychczasowy bowiem jest niewystarczający.

Obok dobrych intencyj zatem, wpadamy i w tej dziedzinie, podobnie jak we finansowej i gospodarczej w błędne koło.

Jak we finansowej — zwiększamy gwałtownie płace nie czyniąc nic prawie dla podniesienia waluty, która automatycznie obniża się i do nowych podwyżek płacy przymusza; jak w gospodarczej — manipulujemy na wszystkie strony konsumpcją, nie czyniąc nic prawie dla zwiększenia produkcji, która automatycznie maleje — i nowe bolesne eksperymenty z konsumpcją powoduje, tak i w oświacie: zwiększamy programy, materjał i czas trwania nauk, nie czyniąc nic prawie, by wpłynąć na osiągnięcie pożądanych rezultatów w odpowiednio krótszym cza-

sie i z mniejszą zatratą energji, jeśli..., proporcjonalne przedłużenie życia, nie da się zaordynować.

Żyjemy coraz krócej, uczyć się mamy w szkołach coraz dłużej, sił na to potrzeba coraz więcej... jakaż zatem perspektywa wydajności i czasu, jaki pozostanie na właściwą, twórczą pracę odbudowy?

Dziedzina udoskonalenia praktycznych metod i technicznych sposobów skuteczniejszego i prędszego nauczania nie jest bynajmniej wyczerpana — lecz przeciwnie — dziwnie zapomniana lub bojaźliwie pomijana, mimo postępu i rozwoju licznych i wdzięcznych nauk pomocniczych jak telematologja, telodynamika, psychofizyka, psychometrja, właściwości niespożytkowanych dotąd stanów podświadomości, funkcje reakcji sensorycznych i t. p., jak również mnogich, a dotąd należycie nie spożytkowanych wynalazków — ostatniej przedwojennej, techniczno-twórczej doby.

Jakże bogate i wdzięczne pole leży dotąd prawie odłogiem i zachęca do wydobycia i wypracowania nowych, precyzyjnych i skutecznych sposobów, oraz »narzędzi«, by wielkie ideę i programy naukowe pośpieszniej i skuteczniej posiać, zaszczepić i przyswoić w odpowiednio spulchnioną, zdrenowaną i ożywioną niwę umysłową; by czynnikami temi zrównoważyć ogrom idei, na szali umożliwienia realizacji.

Dzięki szczęśliwym wyrokom losu jesteśmy pokoleniem, któremu potomność zazdrościć będzie zaszczytu i szczęścia oglądania zmartwychwstania Ojczyzny naszej i uczestniczenia w budowie podwalin i zrębów, Jej nowego gmachu odrodzenia.

Świadomość ta pozwala nam żywić to górne potencjonalno-twórcze zadowolenie, że poczynania nasze, starania i wysiłki, są bezpośrednio aktualne i żywotne. Że projekty nowych dróg, budowli i urządzeń, nie będą już przez wrogie nam rządy i czynniki przykrawywane do różnych »schimlów« lub »błagonadiożności« żółkniejąc i więdnąc latami w bezdennych szufladach »hofratów« i »sawietników«, a staną się plennem ziarnem, które natychmiast rodzić pocznie. Że skrzydła górnych polotów ku narodowemu odrodzeniu i twórczości, nie będą więcej obcinane i gnębione w hakatystycznych »Ost-gerichtach« lub żandarmskich »dziesiątych pawilonach«, a wzbiją się swobodnie w ojczyste lazury i zaszumią otuchą potężnego jutra nad całą Polski Ziemicą!

Otucha ta pozwala nam wzbijać się samotrzeć w dziedzinę aktualnych pragnień tem wyżej, bezpieczniej i skuteczniej, im żywsze wykrzepia ją przekonanie, iż wątłe siły jednostki, podtrzymane będą współmyślnością celu i działania — Rodaków.

Dlatego też praca niniejsza, nie ma pretensji do ujęcia tematu w skończone i dojrzałe w szczegółach formy, a tem mniej, do wyczerpania go — a dopnie radośnie celu, jeśli zdoła bodaj błyskawicą kierunek lotu wytyczyć i legjonom wspólnych wysiłków, myśl do potęgi i czynu wyskrzydlić.

Ogólnikowy to szkic tylko, bez pretensji do pełnej kompetencji odnośnie ram, szczegółów i niedomówionych a bogatych dziedzin. Usiłowanie, dania szarej chociażby kanwy, dla wyhaftowania na niej przez najlepszych naszych myślicieli, pedagogów i artystów, barwnego w żywotne perspektywy i bogatego w rozumne szczegóły, obrazu aktualnej realizacji.

Obraz taki powstanie dopiero po wydaniu czwartej części niniejszego wydawnictwa, który wyjdzie pod tytułem:

ZBIÓR MYŚLI I UZUPEŁNIEŃ

DO REALIZACJI PROJEKTU

KINO-SZKOŁY POWSZECHNEJ I FILMU NAUKOWEGO

PRZEZ NAJWYBITNIEJSZYCH W KRAJU MYŚLICIELI, PEDAGOGÓW I ARTYSTÓW.

Współpracę w tem dziele (którego termin wydania ogłoszony będzie w dziennikach) przyrzekło już wielu wybitnych naszych pionierów nauki, oświaty i sztuki.

Im liczniejszy będzie ten zespół myśli i wysiłków, tem obfitsze i bogatsze dadzą nam plony; dlatego też, wobec niemożności osobistego uproszenia wielu wysoce kompetentnych i cennych uczonych naszych, żywimy nadzieję, że aktualność idei i gorąca prośba na tem miejscu sprawi i wystarczy, iż wszyscy kompetentni nasi Rodacy pośpieszą z dorzuceniem swego cennego i najlepszego ziarna wiedzy i doświadczenia, w ten wspólny siew odrodzenia wiośnianej naszej przyszłości.

Łaskawą szczególną uwagę Szanownych Czytelników radbym uprzejmie zwrócić na pewnego rodzaju nowe koncepcje, ty-

czące się chłonności umysłowej i znaczenia rozwoju podświadomych zdolności umysłu ludzkiego, zawarte w drugim szczególnie rozdziale niniejszej pracy.

Do prośby tej ośmiela mnie przekonanie, że zbiorowy, podświadomy właśnie, intelekt Nieśmiertelnego Ducha polskiego, przy tak skromnej i minimalnej nawet dozie podniety jaką przedstawia niniejszy efekt pracy, potrafi podświadomie skupioną energją zbiorowej świadomości, wślad za »Cudem Wisły«, wywołać równie realnie i szybko »Cud gigantycznego Odrodzenia«.

A także że: Zbiorowy intelekt ducha polskiego, który otrzymał od cywilizowanego świata »łaskawą aprobatę« prawa do samodzielnego bytu, wywalczonego krwią i życiem najlepszych swoich synów, i te — poobgryzane wprawdzie łakomie — lecz bądź co bądź materjalne szaty egzystencji, potrafi, za sztuczne walory łaski i materji, dać cywilizacji świata wielokroć potężniejsze walory twórczego ducha.

Czy jesteśmy już na tej drodze, pokaże efekt pracy najwybitniejszych naszych myślicieli i uczonych w projektowanem zbiorowem wydawnictwie myśli i uzupełnień.

*

W interesie osiągnięcia maksymalnego pożytku z niniejszej pracy, jeszcze jedna uprzejma prośba do łaskawych czytelników natury czysto formalnej:

Temat, w którym najcenniejszym materjałem obróbki jest surowa i niewyzyskana dotąd należycie skarbnica ludzkiej podświadomości dla jej własnego wzbogacenia się, wymaga obejścia go i ociosania z przeróżnych stron dotychczasowej martwoty. W tym celu potrzeba oświetlać go reflektorami rozmaitych tryangulacyjnych pozycji hipotetycznych, ostrzelać niejednokrotnie z okolicznych twierdz naukowych i różnego kalibru eksperymentalnych bateryj, oraz pociosać go z boku prozaicznymi często toporkami logiki — bez względu na pryskające w oczy narosty przesądów, lub cierpkie okruchy prawdy.

Z tych względów, odnośna reżyserja wymaga dosyć częstego odbiegania od niewdzięcznego pozornie tematu, chwilowego przenoszenia w inną stronę nietylko uwagi, lecz i punktu widzenia wygodę lubiącego gościa wraz z miękkim fotelem jego psychologji,

pobiwakowania w antraktach na udeptanej codziennym życiem — ziemi, i wytworzenia atmosfery chłonnej dyspozycji czytelnika, zagawędzeniem nieraz na sposób fotografa, który pragnie, by obraz wypadł nietylko pięknie, lecz wiernie i naturalnie trafiał do duszy widza.

Dla tych to specjalnie powodów nieodzowną staje się uprzejma prośba do Sz. Czytelników, by zechcieli łaskawie tym razem, odrobiną swej dobrej woli przeciwstawić się ogólnej psychologji forsownego czytania, by jaknajprędzej przewertować temat, i w razie braku czasu, odłożyli raczej czytanie do swobodnej dyspozycji, oraz możności, bodaj ratalnego wmyślenia się w oddzielne tak bezpośrednie jak i pośrednie fragmenty tego surowego dotychczas tematu.

W tym celu pożądanem by było, aby, gdy tylko wola uwagi w przydługiej miejscami akcji — cokolwiek osłabnie, Łaskawe Panie raczyły zaaranżować sobie antrakcik ciekawszej pogawędki w milszem zapewnie otoczeniu, Szanowni Panowie zaś, by oddzielne akty tematu, przegradzali przechadzką »na papierosa« — auto-refleksji, lub »kieliszek pokrzepiającej« — reminiscencji, z możliwą pobłażliwością za resztę nieudolnej może reżyserji na amatorskiej dotychczas i dyletanckiej poniekąd — scenie.

*

Na koniec poczytuję sobie za zaszczytny obowiązek złożenia na tem miejscu wyrazu serdecznego podziękowania Szefowi naszej najwyższej Magistratury oświatowej

J. W. Panu Ministrowi Wyznań i Oświecenia publicznego Maciejowi Ratajowi

za wielce przychylną opinję i postanowienie Ministerstwa Oświaty w sprawie zastosowania kinematografu dla celów oświatowych i naukowych, wyrażone w piśmie, którego dosłowny tekst umieszczony jest przy końcu pierwszej broszury o »Kino-szkole powszechnej«, a którego treść s t a ł a s i ę r z e c z y w i s t y m b o d ź c e m i z a c h ę t ą do tem staranniejszego opracowania i pogłębienia tematu w niniejszej drugiej części.

Autor.

ROZDZIAŁ I.

Nieco o psychofizycznych funkcjach w czasie uczenia się.

Rozwój badań anatomicznych, fizjologicznych, psychofizycznych i najmłodszych odrośli psychofizyki, t. j. pedagogiki doświadczalnej wraz z psychometrją, daje nam bogaty analityczny materjał dla zdania sobie sprawy z funkcji naszego systemu nerwowego, na rzecz tak zwanego umysłowego rozwoju, a nadto pozwala ustalać niezbędne warunki intensywności tego rozwoju i dedukcyjnie wyprowadzać nowe wskaźniki hygieny mózgu, oraz sposoby ulepszania ich.

Ponieważ niniejszem chodzi o usiłowanie w tym ostatnim kierunku, przeto dla oparcia dedukcji o naukowo stwierdzone już podstawy, uprzytomnijmy sobie pokrótce schemat psychofizycznych funkcyj, występujących w tym dośrodkowym procesie pracy umysłowej, który nazywamy uczeniem się, a także schemat odśrodkowych reakcyj tych funkcyj, czyli tak zwanego działania twórczego.

Istotą rozwoju umysłowego, który nazywamy uczeniem się, jest osiągnięcie w surowej, pierwotnej strukturze systemu nerwowego i jego ośrodka — mózgu, pewnych przemian i własności, któreby uzdolniały go do swobodnego powodowania reakcji w pożądanym czasie, stopniu i kierunku.

Uzdolnienie to nabywamy drogą skomplikowanych dośrodkowych podniet, których źródłem jest krynica wiedzy, złożona ze skondenzowanych niejako wyników reakcji, poprzednich odśrodkowo-twórczych wysiłków, zakrzepłych w postaci pisma, rysunku

lub plastyki, a zdolnych do wzbudzania szeregu nowych dośrodkowych podniet.

W ten sposób w psychofizycznej ewolucji rozwoju umysłowego i postępu nauk, mózg nasz odgrywa rolę aparatu przyrody dla przetrawiania, przetwarzania i wysubtelniania poprzednio tą samą drogą doskonalonych tematów, zadań i zagadnień, poto, by następne szeregi umysłów zapładniać wprost lub pośrednio nasieniem wyższego rzędu i uzdolnić równocześnie ich podłoża, do kiełkowania czem raz wyższych i subtelniejszych pędów.

Jeśli psychofizyczne funkcje mózgu naszego porównamy z funkcjami gleby, w którą rzucamy odpowiedne nasiona dla otrzymania pożądanych plonów, to możemy analogicznie podzielić całokształt tego procesu na trzy zasadnicze fazy, odróżniając odrębne ich cechy, a mianowicie:

1) Na okres siejby z obfitym szeregiem przeróżnych sposobów tej funkcji począwszy od samosiewu do skombinowanych technicznych przyrządów, których celem jest umiejętne i odpowiednio głębokie wprowadzenie nasienia w podłoże gleby, możliwie najmniejszym wysiłkiem.

2) Na okres fermentacji nasienia w pośrednio dostępnem dla naszych zmysłów misterjum podłoża, o którem wiemy, że gdy jest odpowiednio spulchnione, przewietrzane, nagrzane, nawodnione i żyzne, to sprzyja mocnemu zakorzenieniu się nasienia i bujnemu rozrostowi pędów, i

3) Na twórczo-rozrodczy okres wegetacji i owocowania, który jest całkowitą odśrodkową reakcją, ukrytej w podłożu potencji.

O ile struktura i biologiczno-chemiczne reakcje ziemi są nam dostępne i znane niemal do wyczerpujących głębin »tajemnic przyrody«, to gleba mózgu naszego, tak odnośnie przeistaczania swej struktury, jak i procesu fermentacji, konserwacji rozwoju nasienia w czasie zapładniania jej podnietami uświadomienia, podświadomienia i reakcji, była zupełnie niedostępną i prawie że nieznaną dziedziną, tajemniczo skomplikowanych funkcyj i zagadek.

O funkcjach tego podłoża mogliśmy sądzić tylko drogą przyczynowości, t. j. poznawania przyczyn — ze skutków; zmian właściwych — z objawów towarzyszących i następczych; natury działania — z charakteru i symptomów przebiegu i t. d.

Ten sam zatem, tajemniczo skrywający istotę swej struktury i swych funkcyj — mózg, pozwolił i pomógł nam zbudować zwierciadło przyczynowości, w którem, jakkolwiek w postaci ułudy tylko, jednak zupełnie na razie wiarogodnej, daje nam możność przeglądać przynajmniej zasadnicze swoje cechy, warunki działania i rozwoju.

Ponieważ ten najsubtelniejszy z subtelnych aparat, stanowił od początku zaistnienia świadomości ludzkiej, o jej utrwaleniu, pogłębieniu i rozszerzeniu, przeto od niepamiętnych czasów był przedmiotem badań, dociekań i usiłowań w kierunku samopoznania się, wzmożenia i oponowania.

Zanim jednak, znany obecnie nauce stan rzeczy, udostępniony został naszym zmysłom i świadomości, skutkiem dostatecznego zbliżenia się do znamion przedmiotu, leżącego ongi na niedostępnym — zdało się — i zamglonym brzegu poznania, niezliczone wysiłki zmierzały do osiągnięcia celu, przeskakując głębię zagadnień po iluzorycznych często i chwilowych krach hipotez, przesuwających się oazowo korytem dziejów na grzbiecie bystrych wirów i nurtów postępu, wszelakich dziedzin nauki.

Gdy stojąc dzisiaj przynajmniej jedną nogą na dostatecznie ustalonym gruncie empirycznie potwierdzonej rzeczywistości, popatrzymy lunetą historji na uniesiony i stopniały już w perspektywie zgiełk owych hipotez, ujrzymy genezę przebytej drogi z oddzielnemi etapami spoczywania myśli i charakteru dalszych jej dążeń. Nawiązanie się do kierunku i charakteru tej przebytej już drogi, która na ogół zmierza wprost do obranego celu, uchroni nas od zboczenia w empirycznych wywodach dalszej hipotetycznej dedukcji, jeśli zdołamy dość skrupulatnie wytrzymywać i odmierzać podwójnie prosty kąt widzenia i czucia, czyli świadomych i podświadomych potencyj, na każdorazowym etapie prącej wciąż naprzód myśli.

Posiłkując się szeregiem prac wybitnych zagranicznych uczonych, oraz znakomitą pracą naszego Rodaka prof. Bolesława Błażka [1]), w perspektywie tej widzimy, jakto jeszcze w XVIII wieku Descartes, pod wpływem wielkich wynalazków na polu astronomji i fizyki, które oddziałały na biologję, tłumaczył wszelkie

---

[1]) Studya Psychometryczne. Lwów 1900 r.

objawy życia umysłowego na drodze mechanicznej, twierdząc między innymi, że dusza ludzka, ściśle złączona z ciałem, przebywa w pewnym określonym punkcie mózgu, w którym zbiegają się nerwy wypełniane apokaliptyczną cieczą, i że ciecz ta, przewodząc falami odebrane wrażenia, uświadamia duszę i na odwrót przejawia jej wolę.

Nauka ta była ogólnie przyjętą, a liczni filozofowie poświęcali wiele czasu i pracy, tylko na ustalenie najpewniejszego miejsca, w którem dusza styka się z mózgiem.

Na tle tych dociekań zjawił się Gall, ojciec frenologji, która, będąc pomostem do nowych pojęć, sprawiła, iż już z początkiem ubiegłego stulecia misterny gmach lokalizacji władz psychicznych w mózgu, rozpadł się wobec rezultatów, osiągniętych z pomocą wiwisekcji, którą zapoczątkowano we Francji.

Powstanie psychofizyki.

Prace Fritscha i Hitziga z r. 1870 i Feriera z r. 1873, stały się podwaliną badań nad lokalizacją kory mózgowej [1]). Nauka postąpiła więc znacznie, bo odtąd mówi się już nie o umiejscowieniu siedziby duszy, a o czynności kory mózgowej, t. j. o objawach i zmianach fizycznych dostępnych dla obserwacji i badań, a towarzyszących pewnym stanom psychicznym.

W ten sposób powstała nowa nauka »Psychofizyka«, której podstawę stanowiła prawda, że »wszystko w naturze dzieje się według stałych reguł określonych miarą i liczbą [2]). Psychofizyka, badając zmiany fizyczne, musiała je porównywać wzajemnie czyli mierzyć, a mierząc objawy stanów psychicznych, wysnuwała wnioski o przebiegu ich samych. Tak powstała »Psychometrja« — córka psychofizyki i wierna jej towarzyszka [3]).

Badania, prowadzone tą drogą, dały nam dokładną analizę treści naszej świadomości, stwarzając psychologję doświadczalną.

---

[1]) A. Beck. Obecny stan nauki o lokalizacji czynności kory mózgowej.

[2]) W. Wundt. Essays.

[3]) Prof. B. Błażek. Studja psychometryczne.

Albert Lange nazywa ją słusznie »psychologją bez duszy«[1]), a Wundt zadanie jej określa w następujący sposób: »Rozkłada ona treść naszej świadomości na jej elementy składowe, poznaje je według ich ilościowych i jakościowych własności i bada w sposób naukowy objawy towarzyszące i następcze. Jest to zadanie analogiczne do tego, jakie posiada fizyka doświadczalna w stosunku do obserwacji[2]).

Prof. B. Błażek stwierdza, że jest to zatem niejako sekcja materjalistycznie pojętej duszy, jako sumy sił materji, podstawy wszechrzeczy. Ponieważ zaś bezpośredni wpływ na objawy naszej świadomości jest niemożliwy i wprost niedostępny, doświadczalna psychologja zajmuje się zmianami tych fizycznych warunków, pod których wpływem pozostaje nasz stan świadomości. Przez nasuwanie pewnych dowolnie obranych, a ściśle określonych wpływów, wywołuje żądany stan, a naodwrót, spostrzegłszy go wnosi o koniecznem istnieniu przyczyn«.

Psychologja doświadczalna stawia sobie trzy zasadnicze pytania:

Pierwsze odnosi się do ilościowego i jakościowego zbadania tych elementów, które składają się na nasz stan świadomości; drugie tyczy się wzajemnego określenia ich stosunku; trzecie zaś, oznaczenia ich czasowości, jak i zbadania działań tych współcześnie istniejących warunków, które na jej zmianę wpływają.

Stosownie do tych pytań, powstały trzy klasy metod doświadczalnych, a mianowicie:

1) Metoda psychofizyczna, w tem znaczeniu, w jakiem podał ją Fechner[3]), t. j. badająca elementy naszych wyobrażeń,

2) Metoda analityczna wrażeń zmysłowych, i

3) Metoda psychologicznego mierzenia czasu[4]).

Rozwój tych badań sprawił, iż psychologja doświadczalna rozporządza dzisiaj bogatym arsenałem niezmiernie dokładnych przyrządów i długim szeregiem wypróbowanych metod.

---

[1]) F. A. Lange. Geschichte des Materialismus und Kritik seiner Bedeutung in der Gegenwart. 5 wyd. 1895. Polski przekład Świętochowskiego i Jezierskiego. Warszawa 1881.

[2]) W. Wundt. Ueber psychologische Methoden. Phil. stud. I.

[3]) Fechner. Elemente der Psychophisik.

[4]) Prof. B. Błażek. Studja psychometryczne.

Biblioteka Polska Akad. Pauk

Dzięki przypadkowemu odkryciu różnicy w momentach czasu przy odczytach spostrzeżeń astronomicznych, słynny astronom Bessel zbadał ich przyczynę i nazwał różnicą indywidualną.

Panujące tedy przekonanie, że wrażenie powstaje równocześnie z działaniem podniety, okazało się mylne, poczęto zatem bliżej badać zachodzące między nimi stosunki czasowe i rozpoczęła się gorączkowa praca nad dokładnem poznaniem życia psychicznego, tak, że wkońcu psychologja wyemancypowała się na naukę samodzielną, raczej przyrodniczą, niż filozoficzną. Zdobyte prawdy miały prócz naukowej wartości, doniosłe znaczenie praktyczne tak w badaniach chorobowych stanów, jak i w poznaniu normalnego rozwoju umysłu. Powstało zatem nowe pole badań z zastosowaniem psychologji doświadczalnej, a mianowicie pedagogika doświadczalna, która zajmuje się poprawą umysłowego a w związku z tem i fizycznego wychowania.

Pedagogika doświadczalna ustala przedewszystkiem pojęcie uwagi pod względem jej istoty i wpływów i dzieli ją na dobrowolną i niedobrowolną. Badaniom podlega głównie dobrowolna uwaga, t. j. stan wolą wywołany, wskutek którego powstają w naszym systemie nerwowym zmiany, sprawiające, że drogi, któremi wrażenie dochodzi do naszego centrum nerwowego, stają się bardziej drożnemi, t. j. że słaba podnieta uświadomi się łatwiej, co w innym wypadku nie miałoby miejsca. W czasie uwagi podnosi się napięcie w drogach sąsiednich, w innych zaś następuje pewne obniżenie drożności, a stan ten nazywa Exner[1]) attencją, przyczem granica tych stanów jest różna i zmienia się stosownie do różnych napięć całego systemu nerwowego[2]).

Stwierdzony jest nadto tak zwany »stan zerowy« uwagi, niezależny od woli, który waha się znacznie w ciągu dnia, a niekiedy w bardzo bliskich odstępach czasu. Wahania te w odbieraniu najprostoszych wrażeń zmysłowych i zależność ich od najrozmaitszych zewnętrznych wpływów, naprowadziły na stałe prawidła i ułatwiły metody psychometrycznych badań nad różnymi stanami naszej świadomości przez mierzenie ich fizycznych objawów.

---

[1]) S. Exner. Entwurf zu einer physiologischen Erklärung der psychischen Erscheinungen. Leipzig u. Wien. 1894. I. Teil, str. 165.

[2]) Prof. B. Błażek. Studja psychometryczne.

Rodzaj, stopień i wahania uwagi zatem, pozostają w ścisłej łączności z różną zdolnością zajmowania się pracą umysłową tego samego nawet indywiduum, zależnie od najrozmaitszych wpływów i wahań samoistnych, t. j. występujących bez żadnej widocznej i wyraźnej przyczyny, n. p. pory dnia, przyjęcia pokarmu, mniejszego lub większego skomplikowania procesu psychicznego [1]) i t. p.

Przekonano się eksperymentalnie, że każdy człowiek posiada swoje indywidualne maksimum zdolności do pracy umysłowej w pewnej niestałej porze dnia, poczem następuje depresja, której stopień zależy od napięcia umysłu. Prof. B. Błażek podaje spostrzeżenie Kellera [2]), że optimum występuje już po 50 minutach pracy umysłowej, poczem następuje silna depresja, którą tylko do pewnego stopnia zmniejszają wypoczynki, całkowitej jednak zdolności wykonania poprzedniej ilości pracy, nie przywracają. Tosamo stwierdził G. Richter [3]) i E. Kraeplin [4]), a H. Schiller [5]) radzi zaczynać naukę w niższych klasach o godz. 9-tej, zaś jak maksymalną ilość godzin szkolnych podaje 4½ rozłożonych na 5 lekcyj po 40 minut każda.

Nieuwzględnienie tych wahań uwagi, wywołuje przeciążenie, a jako następstwo, choroby nerwowe. Lekarz H. Schuschny, badając uczniów szkoły realnej w Budapeszcie, stwierdził, że 46.4% w niższych, a 57% w wyższych klasach, było cierpiących na nerwowość z objawami bezsenności i bólu głowy [6]).

Z dalszym rozwojem nauki stwierdzono, że prócz wspomnianych wahań dziennych, istnieją stałe wahania tygodniowe w związku z niedzielnym wypoczynkiem, i roczne, w związku z ferjami szkolnemi.

---

[1]) W. v. Bechterew. Über die Geschwindigkeits-Veränderungen der psychischen Processe zu verschiedenen Tageszeiten. Neurolog. Centralblatt XII. Nr. 9.

[2]) R. Keller. Pädagogisch-psychometrische Studien.

[3]) G. Richter. Unterricht u. geistige Ermüdung. Halle a/S 1895.

[4]) E. Kraeplin. Ueber geistige Arbeit. Jena 1894.

[5]) H. Schiller. Der Stundenplan. Berlin 1897. (Sammt. v. Abh. a. d. Gebiete d. pädag. Psycholog. u. Physiolog. hgg. v. H. Schiller u Th. Ziehen I. Bd. 1. Heft.

[6]) Prof. B. Błażek. Studja psychometryczne.

Zasadniczy schemat psychofizycznych funkcyj.

Pomijając genezę rozwoju i ustalenia się takich poszczególnych składowych pojęć jak obszar i punkt świadomości, obszar uwagi, percepcja i apercepcja, różne czasy reakcji wraz z szeregiem różnorodnych metod, które doprowadziły do ich ostatecznego stwierdzenia i ustalenia się, zreasumujmy te dane w zasadniczy schemat tych psychologicznych funkcyi, które występują w okresie przyswajania sobie wiedzy za pomocą słuchowych lub optycznych podniet, z podziałem ich na okresy pracy, wymagającej zużycia odpowiedniej energji, a mianowicie:

1) Na przeciwstawienie się spójności tkanek, czyli utrzymania ich sprężystości w momencie zetknięcia się zewnętrznej podniety akustycznej lub optycznej, z początkiem przewodów nerwowych.

2) Na przewód tej podniety przez ośrodki nerwowe od punktu przyjęcia do granic obszaru świadomości, t. j. na pokonanie cząstkowych oporów energją, wyczerpującą się w odwrotnym wprawdzie stosunku do wprawy, t. j. »relsowości« międzycząstkowej, lub tkankowej »muskularności«, lecz zato w prostym i kwadratowo zwiększanym do szybkości i przewodzenia podniet, którą daje wprawa.

3) Na wprowadzenie tejże podniety od granic obszaru, w sam obszar świadomości, t. j. na automatyczne rozmieszczenie jej w odnośne komórki uświadomienia i wywołania tamże pewnych zmian (bez faktycznego uświadomienia jeszcze) co zakończa szereg automatycznych funkcyi, zwanych ogólnie p e r c e p c j ą.

4) Na wyspecjalizowane umiejscowienie uwagi względem pewnej podniety lub pokrewnej, obok umieszczonej ich grupy, co wywołuje rzeczywiste wyobrażenie, które jest dopiero faktycznem uświadomieniem czyli dojściem wrażenia z zapłodnionego podnietami obszaru w okresie percepcji — w obszar uwagi. Tę ostatnią funkcję, t. j. zwrócenie całej uwagi na jedną specjalną podnietę i przekształcenie jej na faktyczną świadomość, nazywamy a p e r c e p c j ą, która jest zwykłem, lecz nie koniecznie występującem następstwem percepcji.

W taki sposób powstają w archiwialnych tajnikach naszego mózgu szeregi i warstwy uświadomień, które tkwią tam w mniej-

szem lub większem pogotowiu, by odpowiednia energja woli, (o ile zachowają dostateczną potencję dobrze wywołanego i utrwalonego negatywu), naświetliwszy je pamięcią, mogła powodować odnośne pozytywne reakcje. W czasie tej reakcji zużywamy znów energję na przeprowadzenie powstałego w centrum podrażnienia nerwowego do odpowiedniej grupy mięśni, oraz na wprowadzenie tych mięśni w stan skurczu.

Jak już wspomniano, badanie mózgu człowieka w czasie jego pracy nie jest dotychczas umożliwione, więc o jakości i stopniu zmian w nim zachodzących, nic pewnego nie wiemy, prócz niestwierdzonego jeszcze przypuszczenia, że zachodzą tam zmiany chemiczne jako następstwo czynności psychicznych [1]). Możemy jednak wysnuć logiczny i cenny wniosek z przypadkowego doświadczenia naukowego, które podaje prof. B. Błażek, cytując w swem cennem dziele o studjach psychometrycznych (s. 34), rezultat prac A. Mossego [2]). Uczony ten mianowicie, »miał do dyspozycji murarza imieniem Bertino, który wskutek upadku złamał kość czaszkową i miał w ten sposób mózg odsłonięty. Otóż polecając mu wykonywać różne prace umysłowe, jak czytanie, rachowanie i t. p. spostrzegł nieznaczne lecz stałe podwyższanie się temperatury mózgu, jak również charakterystyczne wzdłużenie się pulsu mózgowego«. Przy szczegółowych badaniach zauważył, że »jeżeli podnieta działała bez poprzedniej uwagi medjum, puls mózgowy i fale oddechowe wzdłużały się stale, przy szczególnej zaś uwadze, działo się z pulsem mózgowym i falami oddechowemi wręcz przeciwnie«.

Osiągnięto zatem eksperymentalne potwierdzenie przypuszczeń wielu uczonych, że gdy działa jednostajnie naprężona uwaga w czasie odbierania i przewodzenia podniet, powstaje minimalne znużenie pracą umysłową; temperatura bowiem, puls i fale oddechowe są wykładnikami depresji czyli duchowego i fizycznego wyczerpywania się.

Prócz zaoszczędzenia energji przy jednostajnie naprężonej

---

[1]) R. Keller. Pädagogisch-psychometrische Studien. (Biolog. Centralblatt. Bd. XIV. 1894.

[2]) A. Mosso. Die Diagnostik des Pulses in Bezug auf die localen Aenderungen desselben. Leipzig 1879.

uwadze, możemy śmiało wnioskować drogą przyczynowości, że zyskujemy równocześnie także na intenzywności wspomnianej wyżej apercepcji, czyli faktycznem uświadamianiu. Gdy bowiem bezpośrednim warunkiem zaistnienia apercepcji jest uwaga skupiająca się na jednej zaledwie z wielu wchłoniętych przez percepcję podniet, to jeśli tej uwagi jest więcej przy ciągłem jednostajnem naprężeniu, rzecz prosta, że albo skupi się ona silniej na jednej podniecie i tem głębiej oraz skuteczniej wrażenie uświadomi, lub też obejmie większą ilość podniet lub grup tychże, przezco zwiększy ilość uświadomień, zmniejszając tem samem liczbę podniet napróżno wchłoniętych, bo nieapercepowanych, czyli nie utrwalonych odpowiednią uwagą w obszarze świadomości.

O skuteczności czytania.

Jako przykład, że jednostajnie naprężona uwaga wpływa dodatnio tak na stopień znużenia jak i intensywniejszego apercepowania podniet, posłużyć nam może zwykłe czytanie.

Jeżeli czytamy cokolwiek bez jednostajnie naprężonej uwagi (zaciekawienia), uwaga nasza rozkłada się na każdą niemal literę oddzielnie aby ją spercepować i zapercepować, t. j. wchłonąć, uświadomić, skojarzyć z następnemi literami, połączyć w słowo, uzmysłowić jego pojęcie pojedynczo i w związku z poprzedniemi słowami, zdaniami, okresami, treścią rzeczy i t. d. Wiadomo, że wówczas nużymy się prędko, a po takiem zmuszaniu się do mechanicznego nabijania mózgu pojedynczemi literami i słowami, już wkrótce nie pamiętamy słów ani treści. Objaw ten występuje jeszcze jaskrawiej, gdy odcyfrowujemy słowa w obcym języku, lub przeprowadzamy korektę drukarską, dla której już koniecznie musimy rozdrobnić naszą uwagę (a więc rozbić jednostajność jej na cząstki) dla każdej litery oddzielnie, nie bacząc na dalsze i głębsze ich znaczenie.

Przeciwnie zaś, gdy czytamy jakiś temat z zainteresowaniem czyli z jednostajnie naprężoną uwagą, możemy przeczytać znacznie więcej i rzecz nam trwalej utkwi w pamięci; zmęczenie zaś pojawi się w odwrotnym stosunku do zaciekawienia. Czytając bowiem ciekawy temat, nie apercepuje się każda litera lub słowo

oddzielnie, ale większe ich grupy, całe zdania, niekiedy i okresy określające jakiś szczegół lub obejmujące myśl ogólną, której akcesorja wprost odgadujemy. Wchłaniamy wówczas sumaryczne wrażenia wzrokowe w takiej objętości, jaką możemy objąć jednym aktem apercepcji, co zależne jest od wprawy i indywidualnej zdolności.

Że między pierwszym i drugim sposobem czytania istnieje także znaczna różnica w zużyciu potrzebnego czasu, dowodzą doświadczenia Dondersa [1]), który stwierdził eksperymentalnie, że czas potrzebny do odczytania dwu lub pięciu liter wynosi:

	Czas średni:	Minimum:
Dla dwóch liter	0·166″	0·124″
Dla pięcu liter	0·170″	0·163″

Litery zaś składające znany nam pełny wyraz, czytamy 4—5 razy szybciej, aniżeli wówczas, gdy wyrazu takiego nie stanowią, lub gdy jest wzięty z obcego języka [2]).

Z powyższego staje się widocznem, że jakkolwiek percepcji, t. j. mechanicznemu, nieuświadamiającemu faktycznie wprowadzaniu podniet w obszar świadomości, podlegają przy czytaniu wszystkie do joty litery i znaki pisarskie, to jednak energja potrzebna na wykonanie tej części pracy jest minimalną, podczas gdy apercepcja pochłania znacznie więcej energji bez względu jednak na to, czy obejmuje każdą literę pojedynczo, czy znaczne ich grupy równocześnie. Wynika stąd jasno, że po pierwsze apercepcja może wogóle, w miarę jednostajności naprężenia uwagi, obejmować równocześnie większe grupy wchłonionych podniet i po wtóre, że energja zużywa się w prostym stosunku do ilości apercepcji bez względu na ilość lub obszar objętych każdorazowo podniet. Innemi słowy (nie licząc minimalnej energji potrzebnej na automatyczną bezwolną percepcję) gdy przeczytamy temat, na który się składa np. 1000 liter z taką uwagą, że każde 50 liter wchłoniętych percepcją, podporządkowuje się jednej apercepcji, to na powstałe w ten sposób 20 apercepcji, zużyjemy taką samą ilość energji,

[1]) F. C. Donders. Die Schnelligkeit psychischer Processe. Du Bois-Reymond. Arch. 1858.

[2]) Benno Erdman u. Raymond Dodge. Psychologische Untersuchungen über das Lesen, auf experimenteller Grundlage. Halle, Max Niemeger 1898. Str. 140.

jakiej byłoby potrzeba na przeczytanie 20 liter apercepowanych pojedynczo, pomijając nawet znaczenie pogłębienia i utrwalenia się świadomości, które towarzyszy zbiorowej apercepcji podniet.

Wynika z tego, że nie dowolna uwaga, lecz ściśle określony stopień i rodzaj jej napięcia stanowi o ekonomji energji a zarazem o skuteczności psychofizycznych funkcyj w czasie procesu nabierania uświadomień, czyli uczenia się.

Oto określony, przystępny, uchwytny i dający się regulować czynnik, który winniśmy możliwie najsubtelniej i najposłuszniej sobie opanować, by wiernie i skutecznie służył intensywnemu rozwojowi wiedzy i kultury.

ROZDZIAŁ II.

Czynniki i stopnie zwiększenia chłonności umysłowej (rozwoju zdolności) w związku z obserwacją ruchomych obrazów i stanami podświadomości.

Jak już w pierwszym rozdziale zaznaczono, pierwsze stadjum procesu psychofizycznego w czasie uczenia się, stanowi przewodzenie podniet w obszar świadomości.

Skuteczność tej pracy zależy od wielu czynników. Przedewszystkiem podnieta winna być dostatecznie silną, z drugiej jednak strony — nie za silną. W pierwszym wypadku, gdy jest zbyt słabą, percepcja jej jest utrudnioną, lub niedochodzi wcale w obszar świadomości, albowiem wedle tłumaczenia Exnera [1]) włókna organu Corti'ego potrzebują pewnej ilości drgań, zanim uzyskają ekskursje, potrzebne do podrażnienia włókien nerwowych, w drugim zaś, powoduje szybsze znużenie nerwów dośrodkowych i zmniejszenie zdolności apercepowania wrażeń.

[1]) S. Exner. Unters. über die einfachsten psych. Processe. Pflügers Arch. F. d. ges. Phys. Bd. XI.

Następnie, stan umysłowego i fizycznego znużenia wpływa w prostym stosunku na percepowanie wszelkich wrażeń, t. j. utrudnia je lub unicestwia, przyczem, jak to wykazał Kraeplin, znużenie fizyczne nie da się odgraniczyć od umysłowego tak, że dłuższy spacer osłabia umysł tak samo jak godzinna praca dodawania liczb.

Prócz tego czynnikiem, mającym wpływ na łatwość percepcji, jest wola, która wywołuje w naszym systemie nerwowym zmiany sprawiające, iż drogi, któremi wrażenie dochodzi do naszego centrum nerwowego, stają się bardziej drożnemi tak, że nawet słaba sama przez się podnieta, uświadamia się łatwo.

Dalszym czynnikiem, jak wspomniano, jest uwaga, która powoduje apercepowanie wrażeń. Jakkolwiek uwaga na ogół jest stanem wywołanym przez akt woli, dzieli się jednak na uwagę d o b r o w o l n ą, t. j. wywołaną rzeczywistym, wewnętrznym aktem woli, oraz na n i e d o b r o w o l n ą, równie wprawdzie zdolną do apercepowania wrażeń, lecz zależną od zewnętrznych warunków, czyli tak zwaną d y s p o z y c j ę, która może trwać czas dłuższy, lub objawiać się chwilowem spotęgowaniem uwagi.

Zależnie też od istnienia lub nieistnienia uwagi w czasie reakcji, następuje podział takowej na reakcję m u s k u l a r n ą i s e n s o r y c z n ą. Pierwsza, nazywana także skróconą, zachodzi wówczas, gdy odbywa się bez współdziałania uwagi, druga zaś, zwana także reakcją całkowitą, gdy całkowita uwaga skupioną jest na oczekiwaną podnietę. Reakcja całkowita zatem lub sensoryczna, składa się oprócz procesów czysto fizjologicznych, z trzech psychofizycznych, t. j. percepcji, apercepcji i aktu woli. Podczas reakcji muskularnej natomiast apercepcja jest prawie zupełnie wykluczoną, a impuls do ruchu i percepcja są równo czasowe, przyczem pierwszy zupełnie jest od woli niezawisły i powstaje tylko na drodze odruchowej [1]).

Otóż przejrzyjmy te czynniki w związku z warunkami, które wpływają na stopnie zwiększenia chłonności umysłowej. Ustalono, że podnieta powinna być dostatecznie silną, lecz nie za silną. Właściwy stopień tej siły jedakże zależny jest od mnóstwa nieuchwytnych prawie, indywidualnych i zewnętrznych względów, które dotychczas nie dają się sprowadzić do wspólnego jakiegoś

[1]) Prof. B. Błażek. Studja psychometryczne. Str. 43.

miernika i automatycznego uzupełniania się. Wchodzi tu równocześnie w grę najpierw olbrzymia skala duchowej i fizycznej świeżości, znużenia, dyspozycji i depresji woli, następnie wiele warunków zewnętrznych, jak atmosfera, oświetlenie, barwa, plastyka, treść tematu, stopień jego aktualności i t. d.

Gdy dotychczasowe źródła podniet dla nabywania wiedzy są nam podawane przeważnie w formie drukowanych liter, których zewnętrzną cechą są odwrotne właśnie symbole jednostajności pod względem wymiaru, barwy, plastyki i ożywienia, to takowe działają w znacznym stopniu hamująco, a niekiedy i zabójczo na prawidłową i skuteczną percepcję, oraz na pozostałe w drukowanem słowie, a bardziej już różnorodne podniety z tytułu treści i aktualności tematu. A że treść ta i »aktualność« w teoretycznych przedmiotach zwykłej, szkolnej nauki, jest — na bliską zwłaszcza metę ucznia — minimalną, cóż zatem dziwnego, że pozostała jednostajność i prymitywność podniet w formie drukowanych liter, hamuje tak bardzo drożność podniet, że aby ją umożliwić, średni nawet uczeń zmuszony jest po kilka i kilkanaście razy przeczytywać to samo, by wyczerpującem s u m o w a n i e m w r a ż e ń nadrobić słabość, prymitywność i bezduszność podniet, czyli jak to mówią »wykuwać« przedmiot.

I zaiste, taka »robota« odpowiada może dobrze kowalskiej, lecz nie pedagogicznej sztuce.

Exner tłumaczy sumowanie wrażeń w następujący sposób: »Pierwsza słaba podnieta nie wywołuje widocznego skutku, lecz pociąga za sobą pewne zmiany w szarej substancji mózgu; drugie podrażnienie dodaje do poprzednich zmian nowe, trzecie również i t. d... aż zmiany w szarej substancji zostaną doprowadzone tak daleko, że już następna podnieta, jakkolwiek nie silniejsza od poprzednich, wywoła widoczny skutek«.

Umysł broni się przed zniwelowaniem jego indywidualnych cech wchłaniania tylko odpowiednio silnych sobie podniet, a my wkuwamy weń gwałtem, jak młotem oporne ćwieki, martwotę słabych podniet, które winny doń wniknąć jako zefir bez zbyt wielkiego nacisku i wstrząsu, by misternej jego psychostruktury nie dewastować, a ożywczo zasilać i wysubtelniać, jak to się dzieje przy swobodnem czytaniu czegoś łatwego i rzeczywiście interesującego.

Mimo tak oczywistych i destrukcyjnych warunków w jakich zmuszeni jesteśmy nabywać wiedzę, nie będzie widoków poprawienia ich na lepsze, gdy nie wprowadzimy choć częściowo, nowego, subtelniej skombinowanego i łatwiej przystosowującego się do indywidualności mózgu, czynnika podniety.

Im bardziej nauka postępuje, im staje się dokładniejszą, (a rozwój jej zawsze znacznie wyprzedza odpowiedne wysubtelnienie i wprawę mózgu), tem bardziej sztuka nauczania schodzić będzie do zakresu rzemiosła, a wszakże »zadaniem szkoły winno być nie udzielanie wiedzy, lecz przysposabianie umysłu do jej zdobywania«; wszakże »umysł rozwija się nie przez ilość udzielanej mu wiedzy, lecz przez sposób jej udzielania«.

Ponieważ całość warunków, które składają się na psychofizyczne funkcje, musi zgodnie odpowiadać ustalonej przez W. Wundta podstawie psychofizyki, że »wszystko w naturze dzieje się według stałych regul określonych miarą i liczbą«, przeto siłą rzeczy, dla pożądanego skutku jest złem koniecznem, by niedostatki zewnętrznych cech szeregu podniet, uzupełniały się, ściśle odpowiedniemi dostatkami cech wewnętrznych, czyli wysiłków w kierunku odpowiedniego napięcia indywidualnych zdolności dośrodkowego systemu nerwowego, wydatkując w tym celu stosowną energję. To znaczy, że im prymitywniejszą, słabszą i uboższą mamy formę podniet, tym większego potrzeba indywidualnego wysiłku, by ułatwić im drożność i skutecznie je spercepować, a gdy tak, to tem samem i odwrotnie: im wydatniejsze, bogatsze i subtelniejsze mamy źródło wrażeń, tem mniejszej potrzeba woli i indywidualnego wysiłku, by podołać tej mechanicznej więcej, niż psychicznej części pracy, jaką jest samo percepowanie.

Odnośnie pożądanej woli dla ułatwienia percepcji i konieczności jej dla apercepowania wrażeń, to po pierwsze każdy akt woli jest równoczesnem wydatkowaniem energji, której wydatkowanie winno być oszczędzone jeśli nie jest konieczne, lub najkorzystniej zastosowane, jeśli nakład jej stanowi nieodzowny, składowy czynnik danej funkcji, a po wtóre, potrzebną akcję woli nie można pobudzać na zawołanie równorzędnym aktem woli, jeśli jej w danej chwili niema, tak jak i wszelkiej innej potencji nie można przemienić w pracę, równorzędną potencją, a pierwotną formą jej bytu, t. j. siłą ruchu czyli energją kinetyczną.

Że dla każdej apercepcji powstaje oddzielny akt woli, t. j. poruszenie tkwiącej w mózgu potencji względem objektu uwagi, zawdzięczamy to kinetycznej energji pulsu — o ile tenże dostatecznie mocno działa i jest w normalnym, ustawicznym związku z falami prężności krwi i oddechu, tak jak te znów, są następstwem i naprzemian powodem, ustawicznej przemiany materji w tym gorejącym ciągle i podsycanym całe życie, mikrokosmicznym piecu jakim jest organizm ludzki, który — podobnie jak piec — tak długo wchłania podniety i przetrawia je, póki sam siebie nie wchłonie, przepali i w pierwotną potencję prochu nie runie.

Molekularny ruch pulsu na razie, trafiając na potencjał woli, zamienia ją na energję kinetyczną i wprawia w akcję obserwacyjną, która jest minimalną, gdy tylko z wewnętrznej podniety się rodzi, maksymalną jednak, gdy z e w n ę t r z n a p o d n i e t a j ą w z m o ż e, w odnośnym, prostym stosunku. Zewnętrzna podnieta bowiem, łączy się w obszarze działania woli już jako jednorodna e n e r g j a k i n e t y c z n a przekształcona w takową, (cząstką wewnętrznej woli) z potencji tkwiących w drobnych podnietach, jeśli te są martwem zaklęciem poprzedniej twórczej (a więc kinetycznej) energji, lub płynąca maksymalną ilością wprost jako taka, gdy źródłem jej jest fala głosowa, a tem więcej żywy ruchomy obraz, który sam przez się promieniuje energją kinetyczną, a spotkawszy w mózgu odpowiedne potencje, lub kinetycznie czynne już ich akcje, pierwsze zamienia w drugie, a drugie wprost potęguje.

Nakoniec, bezwolna uwaga, czyli »dyspozycja«, jest wszakże emanacją tylko powyższych czynników, wysubtelnioną do postaci niejako pary energją kinetyczną, która poza obszarem naszej świadomości wibruje wewnątrz nas i zewnątrz, by kojarzyć jednorodne i pokrewne sobie energje, w bardziej spotęgowane przejawy akcji. Intensywność i zharmonizowanie zasadniczych warunków akcji i reakcji, wytwarza atmosferę ogólnej »d y s p o z y c j i« do takowych, tak znaczną niekiedy i bujną, że chociaż chwilowo zasadnicze warunki osłabną lub nawet ustaną, molekularne ich, kinetyczne emanacje, napełniające atmosferę ogólnej »dyspozycji«, zapładniają potencje spoczynku momentami ruchu, lub pobu-

dzają do wzmożonej akcji te osłabione chwilowo ruchy, z nadmiaru których w czasie optimum powstały.

Warunki chłonności umysłowej, odnośnie stopni i podniet, a ściślej biorąc, kondygnacyjne ich grupy, przedstawiają się zatem w rosnącym porządku następująco:

1) Prymitywna, niedostatecznie słaba podnieta w postaci nieciekawego, lub zbyt trudnego tematu, wyrażonego teksem liter, którą dla skutecznego spercepowania i wielokrotnego zapercepowania, musimy x-krotnie sumować wydatkowaniem energji woli i kosztem psycho-fizjologicznej struktury systemu nerwowego.

2) Ta sama forma podniety, lecz wzmocniona wyrazistością tekstu, łatwością stylu, ciekawością i aktualnością treści, do wchłonięcia której, potrzeba znacznie mniej czasu, niewielkiej woli i nieznacznej energji na minimalną w takim razie ilość apercepcji.

3) Podnieta suchego, monotonnego głosu odczytującego nieciekawy i trudny temat, choć należy do podniet wyższego rzędu — jako źródło żywej energji kinetycznej (wibracja struny głosowej), wymaga podobnego nakładu woli i energji ze strony stacji odbiorczej, w zależności od stopnia zaciekawienia, dźwięczności głosu i t. d. Tasama jednak akustyczna forma podniety daje szereg stopni znacznie wyższego rzędu, jeśli ciekawy temat, ujęty jest w dźwięczną, powabną falę głosową, w retoryczną harmonję i modulację dźwięków, wymowną mimikę i umiejętnie akcentującą gestykulację, w urozmaicone tempo zwrotów i uniesień, ożywionych suggestjonującem zajęciem się prelegenta tematem, wiarą jego i przekonaniem w prawdziwość wygłaszanej sprawy, jednakowoż bez jego gry, t. j. artystycznego naśladownictwa osobistego przeżywania danej funkcji lub roli — albowiem ta forma podniet należy do znacznie wyższego rzędu.

4) Specjalny rodzaj podniet akustycznych w postaci artystycznej kombinacji fal głosowych i dźwięków dla wyrażania myśli i uczuć wyższego subtelnością rzędu. Skuteczność percepcji i apercepcji tej kategorji podniet, zależy od zestroju psychicznych współodpowiedników kompozytora, wykonawcy i słuchacza, względnie zewnętrznych dyspozycyj stacji nadawczej i odbiorczej, względem wzajemnego pojęcia gatunku brzmienia i duszy dźwięku, czyli stopnia ich wyrazistości odczucia i zrozumienia.

5) Podniety w postaci rysunku, malowidła, lub wogóle martwego wyrażenia żywej myśli linją i cieniem w płaszczyźnie, której łatwość percepcji i apercepcji zależy od stopnia wyrazistości i czytelności danej myśli, a więc od talentu twórcy, którym tenże zdoła nadać martwocie mniejszą lub większą własność wywoływania wrażeń plastyki, ruchu i znaczenia. O ile umiejętność ta lub talent potrafi zastąpić rysunkowem wyobrażeniem odpowiednią sumę podniet literowych, lub przewyższyć je wartością formy i treści, oczywiście podnosi znaczenie tej formy podniety do odpowiednio wyższego rzędu. To samo odnosi się do jednobarwnej i wielobarwnej rzeźby, która posiadając rzeczywistą plastykę, góruje pod względem technicznym nad wyobrażeniem myśli w płaszczyźnie, nie potrzebuje bowiem wywoływać wrażenia plastyki sztucznie, t. j. transformować ułudy w wyobrażenie rzeczywistości. Ściśle uporządkować oddzielne stopnie w tej kategorji podniet, jest niezwykle trudno z powodu ilości i różnorodności czynników, które składają się na mniejszą lub większą ich łatwość i wartość, odnośnie drożności percepcji i skuteczności apercepcji. Pomijając zatem pierwiastek talentu i genjuszu artysty, który potrafi być w tej dziedzinie typowym rewolucjonistą i jednym rzutem linji wyrwać własności i zalety, najbardziej skomplikowanych i bogatych środków technicznych, możemy samą techniczną stronę efektów, które ma do dyspozycji dana kondygnacja podniet, ułożyć w następujący, rosnący w środki szereg:

Linja geometryczna prosta, krzywa i skombinowana w płaszczyźnie; linja wolnoręczna w tej samej gradjacji; kombinacja pierwszych z drugiemi, konturowo, w płaszczyźnie; kombinacje obojga grup w perspektywie czyli z efektami plastyki; wzmożenie wszystkich tych środków grą jednobarwnych świateł i cieni; naśladowanie rzeczywistości powyższemi środkami wzbogaconemi efektami barw; plastyka rzeczywista czyli rzeźba, z zastosowaniem wszystkich powyższych środków i sposobów naśladowania plastyki i ruchu, wzbogacona znajomością ideoplastji i fizjonomiki; mechaniczno-automatyczne oddanie wszystkich powyższych efektów za pomocą nieruchomej fotografji w płaszczyźnie i odlewów, w przestrzeni.

6) Kombinacja wszystkich powyższych podniet w ruchomym obrazie kinematograficznym, ilustrowanym muzyką. War-

tość, skuteczność i znaczenie percepcji i apercepcji z tego skombinowanego źródła podniet, omówioną będzie w dalszym ciągu, w związku ze stopniami podświadomości, na które ruchome podniety w szczególny sposób oddziaływują. Tu zaznaczyć tymczasowo należy, że ruchomy obraz kinematograficzny ilustrowany w dodatku muzyką, a tembardziej żywem słowem prelegenta, jest ostatnim, niestety, nie wyzyskanym dotąd, wyrazem techniki przystępnych dla szerokiego ogółu podniet, które są niezwykle podatne do automatycznego przystosowywania się względem różnorodnych, odbiorczych indywidualności.

7) Rzecz prosta, że najintenzywniejszym i najskuteczniejszym rodzajem podniet, jest żywy, plastyczny eksperyment ilustrowany słowem, lub plastyczna, ruchoma i żywa gra tych artystów, którzy odtwarzają do złudzenia wiernie, osobiste przeżywanie danej koncepcji z pełnem i wyczerpującem zastosowaniem wszelkich niższorzędnych podniet w postaci, mimiki, słowa, gestu, rysunku, światła, barwy, plastyki, ruchu, muzyki, inscenizacji teatralnej, wreszcie specjalnych psychicznych strun i napięć, któremi stopniowo zestrajają indywidualności widzów i słuchaczy w zharmonizowaną i najbardziej drożną zdolność apercepcji.

Źródło takich podniet jednak, po pierwsze nie jest dostępne dla szerokiego ogółu uczących się, po wtóre zaś, objąć może tylko znikomą cząstkę tych tematów i zagadnień, które zmuszony jest przyswoić sobie i utrwalić, nawet średniej miary inteligent, jeśli nie chce pławić się żywcem i co chwila parzyć we wrzątku najpierwotniejszych podniet, jakie daje twarda, gorzka i poniewczesna przeważnie, nauka »na własnej skórze«.

Świadomość a podświadomość.

Powyższe rodzaje i stopnie podniet dotyczą przeważnie rozmyślnego uświadamiania sobie wrażeń, t. j. wywoływania ich, porządkowania i utrwalania w szarej powłoce kory mózgowej, a mianowicie w jej pierwszej powierzchniowej warstewce, w której intelekt nasz operuje względnie najswobodniej, niby zasiedziały, rzadko sąsiedztwo nawet, odwiedzający domator. Lwia

część rozmyślnych wysiłków przy kształceniu umysłu, dotychczasowymi systemami i przyrządami szkolnemi, poświęcana jest zapładnianiu i utrwalaniu wrażeń, w obszarze powłoki świadomości i wyrobieniu mniejszej lub większej sprawności intelektu, by tenże mógł na zawołanie uzbroić się w odpowiedni oręż wiedzy i doświadczenia i skutecznie nim reagować.

Tymczasem sąsiednie i dalsze warstwy mózgu naszego, nie oddzielone od siebie bynajmniej jakąś płytą izolacyjną, a zrośnięte z zewnętrzną powłoką, organiczną siecią komórek i misternym splotem nerwów, leżą odłogiem, bez celowej kultury z naszej strony i zdane są na przygodny samosiew, tak pożytecznego ziarna, jak i szkodliwych chwastów, które bez udziału ludzkiej woli, a nawet wbrew jej, częstokroć tam wnikają.

Jakkolwiek do niedawna dziedzina ta była nauce zupełnie obcą, a sporadyczne zjawiska na horyzoncie tego nieznanego świata, jedni przypisywali siłom transcedentalnym (okultyści), a inni pozaświatowym duchom (spirytyści), to dziś, z rozwojem pokrewnych nauk, a w szczególności psychologji doświadczalnej, możemy coś więcej ponadto wiedzieć, powiedzieć, odpowiednio wnioskować i czynić.

Psychologja doświadczalna wchodzi już w zakres oficjalnych nauk przyrodniczych, które wspierając się wzajem, pną się coraz wyżej po bezpiecznych empirycznych drabinach, by coraz szersze obejmować horyzonty. Okultyzm, stopniowo pogłębia swe badania i tym samym śladem podąża; filozofja zaś, koryguje te dążenia i konstatuje coraz ściślejsze związki oddzielnych potrzeb ducha ludzkiego w dociekaniu coraz wyższych zagadnień, poznania stosunku człowieka do wszechświata.

Nie zastanawiając się tutaj bliżej nad nieustalonemi jeszcze poglądami szeregu uczonych co do ścisłej ilości i definicji owych, tak zwanych »stanów podświadomości«, jak chcą jedni, lub »nieświadomości« jak życzą sobie drudzy, (choć termin »podświadomości« zdaje się być właściwszym jako zawierający genetyczny źródłosłów pojęcia odnośnej struktury), przejdźmy wprost do dalszej dedukcji na podstawie ustalonych już eksperymentalnie materjałów, kontrolując równocześnie wnioski żywymi sprawdzianami przyczynowości i ograniczając się jedynie do tej części prze-

jawów, które mają bliższy związek ze znaczeniem ruchomości podniet w kinematografie.

Psychologja obecnej doby ustaliła, że życie ludzkiej psyche n i e k o ń c z y s i ę tam gdzie ustaje lub nie dochodzi świadomość; bada zatem tajniki odnośnych objawów zapomocą rozmaitych metod i konstatuje, że lokalizacje niektórych ruchów i czuć, mają prócz znanych, t a k ż e i n n e, g ł ę b s z e, a u t a j o n e p r z e d ś w i a d o m o ś c i ą n a s z ą u m i e j s c o w i e n i a. To znaczy, że jest rodzaj nieznanych nam bliżej podniet, które automatycznie, drogą percepcji, albo wprost przenikają pierwszą warstwę obszaru świadomości, i przechodzą w jedną z następnych, omijając apercepcję, czyli wolę uwagi, lub też, po poddaniu się takowej, osiadają w głębszych warstwach już zapercepowane, czyli wywołane i utrwalone potencje, do których jednakże intelekt nasz z trudnością lub wcale nie dociera, by je wpływem kinetycznej energji woli, pobudzić do działania.

Otóż najprawdopodobniej w pierwszym wypadku wniknięcie podniet w głębsze warstwy kory mózgowej wpływa na rozwój zdolności do samorzutnego (bezwolnego) reagowania tak zwanemi »instynktami samozachowawczemi« i ich odruchami, a także powoduje długi szereg tak mimowolnych, zupełnie nieoczekiwanych wspomnień, jak również drobnych poruszeń myśli i nieświadomą korekturę świadomych czynności, w drugim zaś, t. j. gdy w głębszych warstwach podświadomości tkwią, choćby przelotnie zapercepowane ongi wrażenia, to takowe tworzą ukryty zapas tajnych potencjałów, zdolnych do tem żywszego, a nawet wybuchowego reagowania, gdy wzmożony przypadkowo intelekt woli, dotrze do danej głębiny i energją kinetyczną ukryte potencjały ożywi, lub też, gdy nieznana przyczyna i zewnętrzne źródło tej energji, wywywoła szereg owych efektów, który pospolicie zowiemy t w ó r c z o ś c i ą.

Dla uniknięcia nieporozumień nazwijmy objawy pierwszego wypadku »odruchowemi«, drugiego zaś — »twórczemi«, z wyraźnem podkreśleniem, że tak jedne jak i drugie tyczą się wyłącznie stanów podświadomości, t. j. odruchów tych głębszych warstw kory mózgowej, w której intelekt nasz nie jest panem sytuacji, a goszcząc tam conajwyżej chwilowo lub sporadycznie, nie włada swobodnie i »na zawołanie«, zapasem psychofizycznych, poten-

cjonalnych przekształceń, tak, jak to się dzieje w pierwszej powłoce, czyli t. zw. obszarze świadomości.

Ogólnie do odruchowych objawów podświadomości zaliczamy wszystkie odruchy psychofizyczne (wyłączając czysto mięśniowe refleksy wywołane bezpośrednim ich podrażnieniem), które mogą należeć do normalnych jak n. p. przymrużenia oczu przy patrzeniu w dal, automatyczne zasłanianie ich ręką przed grożącem niebezpieczeństwem, automatyczne stawianie nóg, gestykulacja rąk, poruszenia palcami przy wprawnej grze, pisaniu liter, bezwolne wspomnienia obrazów, czucia, dźwięku, zapachu, smaku, obrazy przedsenne, senne, sny djagnostyczne i prognostyczne, niezliczone korektury nieświadomemi odruchami ruchów świadomych, bezwiedne wpływy na codzienne, świadome zajęcia i t. p., lub też do anormalnych, jak n. p. odruchy na tle psycho-nerwozy, suggestji, halucynacji, katalepsji, anastezji, neurastenji, psychastenji, agnozji, telepatji, wszelakich stanów histerycznych, hipnotycznych, somnambulicznych i t. p.

Zauważmy, że wszystkie powyższe podświadome odruchy wypływają ze źródła ukrytych potencji, które »urobiły się«, lub powstały jednorazowo wskutek odpowiednich r u c h ó w i powodowały przemiany w podłożach naszego mózgu, a które posiedliśmy częściowo przez atawizm, częściowo zaś przez własną, niepostrzeżoną częstokroć, praktykę.

Jeżeli n. p. mrużymy automatycznie normalne oczy przy patrzeniu w dal, to przyzwyczailiśmy się do tego wskutek x-krotnie powtarzanej próby opanowania zwężoną soczewką oczną wibracji powietrza w odległej przestrzeni, która sprawia wrażenie drgania obrazu. (Gdy obraz tylko zamglony, oczu nie mrużymy wcale). Jeśli bezwiednie zasłaniamy oczy ręką przed grożącem niebezpieczeństwem, przyzwyczajenie to powstało z wielokrotnego przekonania się, że gdy tego nie uczynimy, nieprzyjazny ruch jakiegoś obcego ciała, wyrządzi nam ból i sprowadzi ewentualne groźne następstwa. Gdy stawiamy bez namysłu kroki, poruszamy bezwiednie rękoma, palcami i t. d. to nabyliśmy odnośną wprawę tylko przez rozmyślny pierwotnie i m o z o l n y r u c h w jednym i tym samym kierunku, sumując niedostatecznie silne, pojedyncze reagowania. Bezwolne wspomnienia obrazów, czucia, dźwięku, zapachu, smaku i t. p. powstały także dzięki odnośnym, niekiedy

nawet jednorazowym r u c h o m materji, tak jak i sny różnego rodzaju są kombinacją odgłosów i odruchów pierwotnego r u c h u materji na jawie.

Codzienne zajęcia nasze i praca są kombinacją ruchów rozmyślnych, korygowanych ustawicznie nieświadomemi odruchami wprawy, a rezultat każdej pracy jest matematyczną wypadkową tych czynników.

Odnośnie wspomnianych odruchów anormalnych, to pierwotnym ich ćwiczebnikiem był także odnośny ruch materji z tą tylko różnicą, że przekroczył moduły indywidualnej sprężystości odnośnych tkanek, odkształcił je i wywołał chorobowe ich stany, które albo natychmiast wybuchowo zareagowały, lub trwają nadal w tak zdewastowanym stanie, i na każde odnośne podrażnienie są znacznie wrażliwsze, powodując tem samem, przy małym nawet dopływie kinetycznej energji, odpowiednio wzmożone reakcje.

Sprowadzając rzecz do ogólnika, możemy zatem powiedzieć, że początkiem powstania wszystkich potencyj, które stanowią źródło odruchów podświadomości, był r u c h, czyli energja kinetyczna. Energja ta stworzyła potencje, które z powrotem do życia powołuje, tylko ta sama pierwotna energja ruchu, o ile tylko do tych potencyj dotrze choćby w minimalnej suggestywnej postaci, i dostatecznie je podrażni. Tyczy się to tak normalnych jak i anormalnych odruchów podświadomości, a przekonajmy się, że i twórczych:

Twórczemi, nazwaliśmy wyżej te nieświadome objawy, które są wynikiem zapercepowanych choćby chwilowo i do warstw podświadomości przeniknętych podniet. Jak już ze wspomnianego wynika, warstwy podświadomości zapładniane bywają bezwiednemi potencjami przez wniknięcie w ich obszar bądź to niezapercepowanych podniet, bądź zapercepowanych przelotnie tylko, a wreszcie, przez osunięcie się, wgłębienie, czy przeniknięcie tych wszystkich trwale uświadomionych podniet, które, już to skutkiem dłuższego nieożywiania ich energją wtórnej uwagi (woli pamięci), już też wskutek wyparcia ich przez nowo napływające, silniejsze, lub częściej ożywiane czynną pamięcią podniety, przeszły z obszaru świadomości — gdzie wola pamięci włada wielmożnie — w obszar podświadomości czyli niepamięci, w który

energja woli i uwagi dociera z trudnością, lub traci wogóle możność przedostania się bądź to na czas dłuższy (czasowe zapomnienie) bądź też na zawsze (zapomnienie zupełne).

W ten sposób, warstwy obszarów podświadomości mózgu naszego, stanowią archiwum niezliczonych potencyj, powstałych skutkiem bezwiednego lub przelotnie świadomego wchłonięcia szeregu podniet, a także tych mniej lub więcej dokładnie przemyślanych, przetrawionych i częściowo zużytych w okresie wielokrotnych reakcyj wrażeń, które czasowo obumarły wskutek inercji i jako takie, przeszły w dalsze podświadome zacisze.

Cały ten psychofizyczny proces w mózgu, możnaby porównać z procesem zwykłego fotografowania na emulsyjnych warstwach kliszy: Okres percepcji, odpowiadałby wówczas przedostawaniu się optycznych podniet obrazu, od rzeczywistego ich położenia, przez soczewkę objektywu i ciemnię optyczną aparatu [1]), do emulsyjnej nawierzchni kliszy, apercepcja zaś, upodabniałaby funkcję wywoływania dopływem zapasowej energji [2]), obrazu z naświetlonej kliszy, która jako negatyw w wywołanym i bardziej utrwalonym stanie, pozostaje w zamkniętych kasetkach kory mózgowej, dla przejawienia x-krotnych pozytywów podczas każdego naświetlenia ich energją woli w postaci pamięci.

Porównanie to może nam ułatwić pojęcie percepcji i apercepcji podniet, w związku z rodzajem ich źródła w postaci nieruchomych liter i wizerunków z jednej strony, ruchomych zaś obrazów, z drugiej.

Pierwszej grupie nieruchomych podniet, t. j. automatycznemu wchłonięciu nieskończonej ilości punktów, tworzących obraz danego obszaru widzenia, odpowiada naświetlenie całej płaszczyzny emulsji na kliszy fotograficznej z tem, że bezpośrednio najczęściej następująca apercepcja, wywołuje i utrwala niby negatyw, t y l k o j e d e n (i to nie zawsze) najbardziej jaskrawy lub skondensowany punkt świadomości, zmieniając go w wyobrażenie, resztę zaś wchłoniętych podniet pozostawia w sferze nieświadomości, niby niewywołane choć naświetlone części obrazu.

Natomiast źródło podniet, które tworzą ruchome obrazy, dają

[1]) Jak przez soczewkę i komorę oczną do siatkówki.

[2]) (Zawartej w wywoływaczu fotograficznym, a odpowiadającej energji woli uwagi w psychofizycznym procesie).

podobną percepcję czyli automatyczne naświetlenie obszarem widzenia całej sfery świadomości z tą jednakże wielką różnicą, że w jednych serjach apercepcja obejmuje równocześnie kilka rozrzuconych i to nie w płaszczyźnie, lecz w przestrzeni motywów i ugrupowań, ułatwiając uwadze interferencję wrażeń i wybór w czasie następnego wyświetlania pozytywów, czyli reagowania pamięci, w drugich zaś grupach i wypadkach, wprawdzie apercepcja obejmuje pojedyńcze jak wyżej podniety, rzadko tylko i wyjątkowo punktów wyobrażenia nie wywołując, lecz zato, skinetyzowana do potęgi energja podniet, działająca w fazie percepcji, naświetla jednocześnie intensywniej i gruntowniej głębsze uwarstwowienia komórek emulsyjnych, czyli wspomniane warstwy podświadomości tak, że pamięć, t. j. funkcja wzmożonej odpowiednio woli uwagi, nawet w późniejszym znacznie czasie, apercepuje je lżej, prędzej i intensywniej, czyli dowyświetla niejako negatywy, z bezpośredniem przejawianiem ich w pozytywy wyobrażeń, które często reagują nietylko równie silnie i bezzwłocznie, jak formalnie świadome ich potencje z pierwszego obszaru uświadomień, lecz częstokroć wywołują żywiołowe napięcie impulsywności i wybuchową rozlewność twórczych reakcyj[1]).

Przypatrzmy się choćby kilku charakterystycznym życiowym zjawiskom, które w zupełności potwierdzają powyższe twierdzenie mimo, że takowe wysnuto nie z następczych objawów, a przez zestawienie wniosków opartych na poprzednio stwierdzonym materjale naukowym.

Oto najprostsze przykłady: Uczeń ma zadanie przyswoić obszarowi swojej świadomości, pewną ilość wyobrażeń naukowych, których dokładne zapercepowanie i utrwalenie, przedstawia znaczne trudności: Siedząc, podpiera głowę oburącz i sumuje podniety x-krotnem odczytywaniem tego samego szeregu liter i automatycznem powtarzaniem tekstu, a zaciskając przy powtarzaniu oczy, usiłuje w ten dorywczy i mało skuteczny sposób, zmobilizować wolę uwagi. Opanowanie wyobrażenia jednak, odbywa się opornie i słabo. Wstaje tedy z rozpaczy mimowolnie, i biegając z kąta w kąt, przekształca sobie dla ułatwienia apercepcji, martwe

[1]) Strukturę promieni ruchomego obrazu omówiono w rozdziale III.

optyczne podniety literowe, w żywe akustyczne dźwięki, a sumując je upornem powtarzaniem »na głos« odnośnych zdań i okresów, osiąga znacznie lżej i prędzej pożądany skutek.

Obserwując to mimowolne, podświadome zachowanie uczącego się, możemy stwierdzić, że im żywszy i ciekawszy będzie temat, tem chętniej czyta go się siedząc w skupieniu i »zaszywając się w kąt« — nawet. I naodwrót: Im dany temat zawiera mniej pierwiastków życia i ruchu, zaklętych w jakiejkolwiek zewnętrznej lub wewnętrznej formie podniet, lub, im konieczniej trzeba przyswoić pamięci, albo wyrobić zdolność do wzbudzania jej szeregiem niedostatecznych podniet, tem więcej potrzeba, by pracy tej towarzyszył element ruchu i odpowiedni z nim kontakt, choćby w pośredniem i sztucznem przystosowaniu, albowiem stosunek wielkości elementu ruchu do rozmiarów danej pracy jest ilością stałą, która musi być osiągniętą bez względu na żywe czy utajone, zewnętrzne lub wewnętrzne źródło tej siły.

Co więcej: Im mniej kinetycznej energji towarzyszyło przyswajaniu sobie wyobrażeń, lub wchłanianiu ich w podłoża podświadomości, tem więcej potrzeba jej do odtworzenia pamięcią tych wyobrażeń i sprawnego władania niemi. Odwrotnie także: Im bardziej ożywioną była dana serja podniet i odnośna ich apercepcja, elementami energji kinetycznej, lub, im więcej wydobyto jej z siebie w okresie przyjmowania i ustalania wrażeń, tem mniejszej potrzeba następnie tejże energji kinetycznej, by dane wyobrażenia do czynnych i wydatnych reakcyi pobudzić.

Gdy danej rzeczy »dobrze nie pamiętamy«, a chcemy ją sobie koniecznie przypomnieć, pocieramy czoło, chodzimy tam i z powrotem, gestykulujemy rękoma, wygłaszamy »podobne brzmienia« tak długo, póki albo nie wytworzymy takiej sumy energji kinetycznej jaka potrzebną jest do ożywienia zamarłej, bo ubogiej w jednorodną siłę potencji, lub też, póki nie natrafimy przypadkowo na taki stopień napięcia i zestroju tej energji z pierwotnie działającą, któryby ową »stałą ilość« dopełnił i zrównoważył. Gdy natomiast coś »wybornie wiemy i pamiętamy«, wystarczy nieraz molekularny, nieświadomy nawet odruch jakiś wewnętrzny, lub jakikolwiek zewnętrzny, pokrewny ruch materji,

by dane wyobrażenie »ożyło« natychmiast i zareagowało nieraz ze zdwojoną energją.

W ten sposób można przekonać się, odnośnie do podświadomych podłoży, że im większa energja kinetyczna towarzyszyła percepcji podniet wprost w stan podświadomości, (co jak wspomniano pochłania znikome stosunkowo minimum osobistej energji woli) to nietylko tem mniejszej potrzeba następnie tejże kinetycznej energji, by, gdy tylko nastąpi pokrewny jej odruch, wskrzesić dane wyobrażenie, lecz wyobrażenie to, tem jaśniej się ujawnia, tem impulsywniej reaguje i tem więcej jest zdolne nietylko do intensywnej reakcji, lecz częstokroć i do wybuchowej, ściśle twórczej — akcji.

Oto potwierdzenia z życia: Gdy mamy jakieś trudne i zawiłe zagadnienie do rozwiązania lub zdecydowania, a potrzeba do tego wzbudzić, zebrać i spotęgować cały zasób »rozumu« ukształtowanego wszakże tak w obszarze świadomości j a k i w w a r s t w a c h p o d ś w i a d o m o ś c i, to, im większy odczuwamy brak odnośnych wyobrażeń »pod ręką« czyli w obszarze rozporządzalnej bez trudu świadomości, tem energiczniej pocieramy czoło, p r z e s u w a m y naprężoną wolą różne kombinacje przed oczyma, wodzimy wzrokiem po okolicznych przedmiotach (gdy te nie mogą przed nami przesuwać się), biegamy z miejsca na miejsce, niekiedy do spocenia się nawet, a wszystko dlatego, że instynktownie wylania się potrzeba wytworzenia atmosfery tak wielkiej energji kinetycznej, jaka jest konieczna dla ożywienia i zmobilizowania całego arsenału zamarłych, a tkwiących we warstwach podświadomości — potencyi.

Gdy będąc w spokojnej pozycji, przymkniemy oczy dla rzekomego wzmożenia uwagi pamięci b e z poprzedniego wewnętrznego lub zewnętrznego podrażnienia lub wzburzenia, możemy operować mniej lub więcej swobodnie, tylko dobrze uświadomionemi wyobrażeniami. Wszelkie zaś kombinacje niemi, a tem mniej twórcze ich ekspansje, są jeśli nie wykluczone z powodu braku dopełniaczy z dziedziny nieożywionej energją ruchu podświadomości, to w każdym razie, bardzo utrudnione, nawet przy działaniu dość silnej stosunkowo woli.

Natomiast, gdy jadąc pociągiem, patrząc na ruch uliczny, obserwując bystre fale wód, skutki siły wiatru i t. d., tysiączne

kombinacje podniet i podrażnień, bezpośredniej energji kinetycznej, działają przeważnie (w braku specjalnej, świadomej uwagi) na obszary podświadomych uwarstwowań, i bez żadnego nakładu osobistej energji woli, wywołują nietylko kalejdoskopową asocjację nieznanych dotąd myśli, lecz uzdolniają je do bogatych kombinacyj twórczych popędów. Im dana podświadoma indywidualność jest bardziej inteligentną, tem asocjacja mimowolnych myśli i twórcza ich ekspansja, staje się pod wpływem ruchu obfitszą i bogatszą.

»Płytki«, »tępy«, »niewyrobiony« i »niewysubtelniony« umysł nawet, pod wpływem podróży, bezwolnego oglądania zmieniających się często obrazów, żywotnych urządzeń gospodarczych, przemysłowych i t. p., jak to mówią, »obywa się«, »wygładza« i o tyle zapładnia podłoża swojej podświadomości, że w porównaniu do umysłów bytujących w zaciszu bezwrażeń, wykazuje znacznie zwiększoną intuicję, pomysłowość i energję.

Ten sam surowy umysł jednak, pod wpływem długoletnich nawet podróży i »ocierania się« o twory kultury wyższego rzędu, osiąga zaledwie znikomą część tych intuicyj, inicjatyw, polotów, twórczych uzdolnień i impulsów, jakie nabędzie z łatwością i wprost mimochodem, człowiek inteligentny.

Można przy tej sposobności wypowiedzieć śmiało, że miarą inteligencji i twórczej zdolności, jest nietyle bogactwo i bojowa gotowość czynników obszaru świadomości, ile r o z w ó j, w y s u b t e l n i e n i e, o b f i t e w y p o s a ż e n i e w p o t e n c j o n a l n e w a r t o ś c i, p o d ś w i a d o m y c h u w a r s t w o w i e ń m ó z g u i s w o b o d n a p o t e n c j a m i t e m i r o z p o r z ą d z a l n o ś ć.

Wszakże inteligencję i zdolność można rozwinąć wprawdzie własną mozolną pracą — poważną jej część jednak odziedzicza się, otrzymując wraz ze stopniem fizjologicznej struktury odpowiednio już subtelne i w nieświadome potencje zasobne warstwy podświadomości, podczas gdy warstwa rzeczywistej świadomości przedstawia się w chwili urodzenia, jako pusta, niezapisana niczem karta, lub nawierzchnia nienaświetlonej jeszcze kliszy.

Jakoż, stan świadomości przeładowany nawet do monstrualnych rozmiarów ilościowym zasobem formuł, dat i wiadomości, gdy nie posiada w rezerwie i należytem pogotowiu dostatecznych

jakości w postaci odpowiednio subtelnych i dynamicznych podświadomych potencyj, będzie najwyżej »chodzącą encyklopedją«, mniej lub więcej otyłym »tomem wszechwiedzy«, chwiejącym się na drewnianych nóżkach automatycznej rutyny, lecz nigdy nie przejawi subtelnej intuicji, górnego polotu i twórczej, żywiołowej wydajności.

Dowodem, — setki takich »chodzących encyklopedyj«, które przez całe życie nietylko nie umieją przejawić odpowiednio rozumnej inicjatywy, nie potrafią wynaleźć lub udoskonalić prostego choćby guzika, lecz nawet należycie go wykonać.

Dowodem powszechne zjawiska, tak zwanej »gruboskórności« i »chamstwa«, które bynajmniej nie chodzą koniecznie w parze z brakiem wykształcenia świadomości, a natomiast są najoczywistszym wynikiem zupełnie surowych jeszcze i dzikich podświadomych podłoży mózgu, które źle pochłaniana wiedza nie zdołała równocześnie wykształcić. Skutkiem tego, często włościanin lub robotnik, o minimalnej świadomej wiedzy, wykazuje w swem obejściu i postępowaniu o wiele wyższy stopień intuicji i inteligencji, jak wysoce nawet wykształcona i zasobna w suchą wiedzę świadomość, która mając szersze pole działania, przejawia tem jaskrawsze »chamstwo« i tem dotkliwszą dla otoczenia — »gruboskórność«. Z drugiej strony widzimy tysiące twórców i wynalazców, którym, przypadkowy odruch wewnętrzny, lub zewnętrzna doza energji kinetycznej tak skutecznie bogate poduświadomienia ożywiła, iż wydali z siebie »cuda« twórczych asocjacji myśli i energji czynu.

Oczywiście, że bogato ukształtowany obszar świadomości, pobudzany bywa równocześnie przenikającą go na wskróś energją; służy wszakże tylko do kształtowania formy i wzbogacenia jej walorami wiedzy i rutyny, podczas gdy właściwy twórczy żywioł i indywidualne jego cechy, rodzą podłoża podświadomości.

Wiemy dobrze jakie znaczenie ma w rozwoju umysłowym n. p. tak zwane »oczytanie«. Określenie, że dany człowiek jest »bardzo oczytany« oznacza w życiu praktycznem szereg jego przymiotów, jak: »bardzo zdolny«, »szybko orjentujący się«, »łatwo zrozumiały«, »logicznie i szeroko myślący«, »subtelny«, »intuicyjny«, »przystępny«, »gładki w obejściu« i t. p. A wszakże tak

zw. »oczytanie« nie jest niczem innem jak pochłonięciem nieobliczalnej ilości podniet zawartych w stosach książek, wprost w stan podświadomości. Wszakże człowiek »oczytany« może na pamięć, czyli świadomie, wyliczyć część tylko zaledwie tytułów przeczytanych rzeczy, nie pamiętając zgoła szczegółów fabuły, treści i fragmentów akcji, a jednak, nietylko nie przestaje być »bardzo oczytanym«, lecz przeciwnie — nabyte zdolności, w miarę obserwacji życia i jego przejawów, pogłębiają się, subtelnieją i potężnieją!

Człowiek, który rok czasu n. p. nic nie czynił tylko czytał odpowiednio rozumne książki za książkami, staje się wielekroć inteligentniejszym i bardziej uzdolnionym do twórczego działania niż drugi osobnik, który taki sam przeciąg czasu i z tym samym nakładem energji, litylko »wykuwał« na pamięć, choćby najtreściwsze ekstrakty naukowe! Pierwszy bowiem, kształtuje, uzdalnia, i trwale zapładnia intelekt swej podświadomości — przesiewając przelotnie tylko wyobrażenia przez pryzmat świadomej uwagi — drugi natomiast, traci energję na ścisłe przygważdżanie podniet w obszarze świadomości, a dewastując je i wypychając jedne drugiemi, pozbawia ich żywotności i w odmęcie rozterek, kolejno je gubi.

Stąd powstaje niekiedy taki paradoksalny na oko rozdźwięk między reakcjami wiedzy i rozumu, że można mieć »wysoki zasób wiedzy«, a popełniać »kapitalne głupstwa« jeśli odnośne reakcje nie koryguje podświadoma, samozachowawcza i twórcza intuicja, podczas gdy szczupły nawet zasób tej wiedzy, byle tylko kierowany zdrowemi potencjami podświadomości, daje czyny aktualne, budujące i twórcze, czyli innemi słowy — rozumne.

Podniety twórczości.

Jeśli »głupstwo« powstało skutkiem braku zastanowienia się, czyli jak to się mówi »bez namysłu«, nie znaczy, że był to czysto podświadomy odruch, a znaczy, że podświadomość nie współdziałała świadomości w prawidłowem skojarzeniu się w rozum.

Wszelki »namysł« jest funkcją woli, która pobudza naprzemian podświadome i świadome potencje do najodpowiedniejszej

decyzji a »rozumność« jej, jest wykładnikiem obustronnego rozwoju.

Sumienie jest wyrazem czystej prawdy i nigdy się nie myli, ponieważ istotę jego stanowi uwaga, operująca wyłącznie podświadomemi potencjami przetrawionej świadomie wiedzy.

Wszystko to, co nazywamy »wpływem« na człowieka, co oddziaływa na rozwinięcie sposobów świadomego jego postępowania, tyczy się odpowiedniego ukształtowania podświadomych pobudek, impulsów i zdolności do ścisłego i subtelnego wykonania ich.

Wszelkie uświadomienia w postępowaniu człowieka, grają rolę mniej lub więcej zdatnych i precyzyjnych instrumentów. Sama świadomość ludzka, bez równoczesnych podświadomych pobudek działania, nie ma możności wykonania absolutnie niczego, a odcięta bodaj na moment od pulsu podświadomości, stałaby się istotą martwoty, gdyby odcięcie takie wogóle było możliwem.

Natomiast sama podświadomość na tyle ma życiotwórczych, nieomylnych impulsów instynktu, że nawet odcięta chwilowo od narzędzi świadomości, potrafi niejednokrotnie uratować życie organicznej całości.

Przewaga świadomości wpycha człowieka w zło. Przewaga podświadomych zdolności i sił, ratuje go od złego i na wyższe stopnie rozwoju wprowadza.

Zgłębianie trudnych problemów myślą, wszelkie umysłowe badania, dociekania, rozwiązywania i twórcze ich konkretyzacje, to mniej lub więcej wzmożona dedukcyjna wibracja, przenikanie się i wzmacnianie, świadomych i podświadomych potencyj.

Tak zwane »odgadywanie« nie jest niczem innem, jak trafnem przeskoczeniem uwagi przez kilka dedukcyjnych stopni (czyli ominięciem stopniowego dochodzenia uwagi do podświadomych głębin) stopni, łączących daną lukę świadomości z podświadomą potencją prawdy.

Zdolność do takich przeskoków na daleką metę czyli do nienawiedzonych nigdy uwagą głębin podświadomości, z pominięciem wszelkiej dedukcji, przy bogatem wyposażeniu tychże głębin, stanowi istotę »prorokowania«.

Jakaś nieznanie subtelna moc, która podświadomie zsynte-

tyzowała równie podświadomą energję mas w kilku zaledwie akustycznych dźwiękach i trzech słowach tylko: »My pierwsza brygada«... wspaniałej naszej bojowej pieśni, zdolną jest, tą prześlicznie skromną podnietą wskrzesić i rozwinąć taką ilość podświadomej energji i zdolności czynu, że wielkość tej sumy wielokroć przekracza siłę najpotężniejszych dział lub tanków — a sprawność jej, tworzy w obliczu chmary tych potworów świadomości, takie cuda, jak Wisły, Marny i t. p.

Bartosz Głowacki, podświadomym ruchem czapki zdobył nabitą armatę w sekundę przed śmiercionośnym wystrzałem.

Tadeusz Kościuszko, jednem podświadomem rzuceniem się konno w sam ogień bitwy, zdecydował Racławickie zwycięstwo.

Adam Mickiewicz unieśmiertelnił źródło niewyczerpanie żywotnych podniet w dziełach swoich, jedynie olbrzymią przewagą podświadomo powstałych i oddziaływujących czynników, a

Wskrzeszenie Polski jest szczęśliwą reakcją nieśmiertelnych, podświadomych jedynie potencyj narodu naszego, które drzemiąc bezczynnie lat tyle... opaźniały wyzwolenie się z martwo-świadomej niewoli.

Idąc dalej tym szlakiem obserwacji widzimy, że myśliciel, artysta, czy inżynier, z uzdolnionym i bogatym zasobem podświadomych potencyj, tylko wówczas zasiada do istotnie twórczych poczynań i wydatnym rezultatem pracę swą wieńczy, gdy mniej lub więcej bezpośrednio przedtem, był pod wpływem bądź to wewnętrznych odruchów, podrażnień lub wzburzeń, bądź też, zewnętrzne przyczyny w formie energji kinetycznej, podnieciły i zmobilizowały nietylko arsenał rzeczywitsych uświadomień, lecz równocześnie całe archiwum podświadomości.

Wielcy poeci, twórcy i bohaterzy, nie staliby się nigdy potentatami uczucia, rozumu i czynu, gdyby pierwotnie nie ukształtowywali tak świadomych jak i podświadomych warstw swoich umysłów, ogromem energji ruchu, w postaci »głębokich przeżywań«, »druzgocących cierpień«, »niebywałych kataklizmów«, »konfliktów«, »zaburzeń« i t. d., a następnie, prędzej czy później, nie ulegali podrażnieniom choćby minimalnych lecz pokrewnych energij kinetycznych w postaci wspomnień, inklinacyj, ambicyj, natchnień wewnętrznych i z zewnątrz udzielonych i t. p. impul-

sów, których początkowa siła jest odwrotnie proporcjonalną do pierwotnie percepującej, końcowy natomiast, twórczy jej efekt, stoi w prostym, niekiedy wielokrotnie zwiększanym stosunku do początkowo działającej wielkości, głębokości i plastyki ruchu.

Podobnie przedstawia się rzecz z podświadomem przyswajaniem sobie podniet akustycznych: W indywidualnej dyspozycji danego momentu, energja kinetyczna pewnych dźwięków, przenika bez udziału naszej woli we warstwy podświadomości w tak dokładnym i czystym przejawie ich duszy, że nawet po upływie długiego czasu, wystarczy nieuchwytnie mała, byle tylko jednorodna ilością drgań — podnieta, by cały pierwotny, niekiedy olbrzymi ich zestrój, nietylko na nowo ożywić, lecz do upartego i bardziej jeszcze impulsywnego odtwarzania — pobudzić. Wracając z opery wysłuchanej z jednakowem napięciem woli i uwagi, pewne motywy i arje (właśnie te, które przenikły w stan podświadomości łatwiej od innych) wracają automatycznie nie tylko w obszar świadomej pamięci, lecz są tak silne, że pobudzają struny głosowe do upornych reakcyj czyli odtworzenia słyszanych melodyj, a w miarę uzdolnienia głosu, nawet do wielokrotnego potęgowania dykcji i ekspresji pierwotnie przebrzmiałych podniet.

Tosamo zdarza się po upływie znacznego, nawet w lata idącego czasu — »zapomnienia«, gdy »ni stąd ni zowąd«, pod wpływem »nieznanego jakiegoś odruchu«, wybucha ze stanów podświadomości żywiołowa kaskada wysoce skomplikowanych, artystycznych, głęboko odczutych i przemyślanych przez pierwotnego kompozytora i odtwórcę dźwięków, do których może nie bylibyśmy »sami z siebie« zdolni.

Tak zwane »uzdolnienie słuchowe« zatem nie jest niczem innem, jak wysubtelnieniem pewnych podświadomych struktur, które szczególnie łatwo mogą przyjmować (percepować) zespoły dźwięków i przechowywać energję ich ruchu (drgania) w sposób łatwo dostępny, nie tyle cząstkom energji woli odtwarzania, ile pokrewnemu jej napięciu. Kontrdowodem tego jest fakt, że »umyślnie chcieć trwale zapamiętać« daną melodję udaje się tylko wyjątkowo, pomijając oczywiście »wykucie jej« ćwiczeniem, o uniknięcie którego właśnie chodzi.

Że stopień uzdolnienia i bogactwa w potencje podświadomych warstw mózgu naszego ma ścisły związek z impulsywnością

i wpływa na potęgowanie twórczych reakcyj, dowodem są także różnorodne stany półsenne i senne: Wszakże często śnimy, czyli bezwolnie przeżywamy umysłowo, nietylko wtórne przeżycia jawy, lecz i niebywałe nigdy, nowe ich komplikacje, które są częstokroć tak fantastyczne, że wykraczają daleko poza ramy świadomego uzdolnienia w kompozycji danego indywiduum. Wielokroć, początkowe wyobrażenia jawy, narastają i uzupełniają się w półśnie lub we śnie nawet z pewną dozą logiki, o ile takowa, jako emanacja ścisłego empiryzmu wyobrażeń, i panująca królowa świadomości jawy, nie spoczywa po trudach dnia, a w podświadomy arsenał potencji, łaskawie przeniknąć raczy.

Wielcy twórcy, tem może właśnie różnią się od rzeszy, że umieją nietylko »śnić na jawie«, lecz wiązać i opanowywać pojedyńcze, luźne reakcje podświadomych potencyj, jeśli nie cementem, to rusztowaniem logiki i zrozumiałym dla ogółu, porządkiem konsekwencji.

Podobnym objawem potęgowania się impulsywności pod wpływem ruchomych obrazów jest spostrzegane codziennie zjawisko, iż ludzie jadący jakiś czas pociągiem, wychodząc zeń w uciążliwych nawet warunkach, bo z pakunkami i w tłumie, spieszą się gorączkowo, tłoczą i mimo faktycznego zmęczenia podróżą, są pełni impulsywności do pokonywania przeszkód, inicjatywy i działania, co obserwujący zboku »na zimno« czyli świadomie, spektator, wyraźnie odczytuje z typowych ruchów, gestów, ożywionego wzroku, dykcji i t. p. dystynkcji.

Analogiczną impulsywność spostrzega się u ogółu ludzi wysiadających z tramwaju lub wychodzących z teatru, mimo, że rzeczywistych i świadomych powodów do umyślnego spieszenia się, niema.

Po tak gigantycznem (w stosunku do człowieka) przesuwaniu obrazów przed oczyma, jakie ma miejsce podczas lotu aeroplanem, pierwszą fazą reminiscencji jest tak żywiołowa i gwałtowna impulsywność, że »chciałoby się« istotnie »dźwignąć z posad brylę świata«, »przebiegnąć ziemię od końca do końca«, »stwarzać cuda« siły, heroizmu, piękna i dzielić się nadmiarem jakiejś nieznanej dotąd urody i radości, która zdaje się być niewyczerpaną... do czasu rozpylenia się o martwoty spoczynku.

Przyczyną wzmagania się owych impulsywności jest naogół

nic innego, jak tylko dłuższe oddziaływanie kinetycznej energji podniet, w postaci ruchomych obrazów podczas jazdy, w teatrze itd. Na tej samej zasadzie polega mnóstwo drobnych przejawów w życiu umysłowem, na które nie zwraca się uwagi, lecz które w sumie stanowią pokaźną rubrykę wydatkowania lub oszczędzania energji woli i uwagi.

Grupę Laokona uzmysławiamy sobie we wspomnieniu (skutkiem zaklęcia w niej energji jej twórcy), znacznie łatwiej i szczegółowiej, od bezdusznej, przypadkowej bryły tego samego materjału widzianej takąż ilość razy — lecz największe arcydzieło nawet rzeźby czy malarstwa, nie uzmysłowi się w pamięci t a k s z y b k o i d o k ł a d n i e jak zwykły, równie raz widziany — s k o k żaby.

To samo tyczy się charakteru kształtów idącego człowieka, pędzącego konia, lecącego ptaka, wybuchającej pary, płonącego ognia, spadającego piorunu i t. p., których percepcja przenika w p r o s t we warstwy podświadomości — wola bowiem uwagi wówczas, apercepuje treść a nie formę — przechodzącą jako wymiar wprost do archiwum podświadomości, dla tem swobodniejszego łączenia się potem z opuszczoną chwilowo treścią i odtwarzania się, w pierwotnej, żywej, niejako ciała z duszą — postaci.

Podświadomie wchłonięte gesty znajomych, pamiętamy lepiej, dłużej, i łatwiej je w pamięci odtwarzamy od spoczynkowych rysów i konturów tychże osób; po chodzie poznajemy ich już zdala, nawet w odmiennym, nigdy nie widzianym kostjumie, który niweczy to podobieństwo w spoczynku, na tej samej odległości — a niektóre optyczno-pamięciowe pojęcia i rozpoznawania, jak n. p. struktury wody lub bezbarwnej galarety (w odróżnieniu do kryształów) b y ł y b y w p r o s t n i e m o ż l i w e, gdyby nie świadome i podświadome poznanie odnośnego c h a r a k t e r u r u c h u.

Do dowodów smutnej natury, należy niestety fakt, że niektórzy megalomani, adepci a nawet rzeczywiści nietyle mistrze, ile majstrowie twórczości, używają dla wzmożenia, nieodzownego a brakującego im elementu energji kinetycznej, takiego pośredniego i dorywczo tylko działającego źródła tejże energji — jak alkohol, który chwilowo przynajmniej, zwiększając puls i tempe-

raturę, wzmaga wibrację molekułów a tem samem potrzebną energję.

Element ruchu tak ściśle związany jest z czynnością podświadomych potencji i tak bezpośrednio na nie reaguje, że wystarczy, by n. p. płaczący, mimowolnie ujrzawszy śmiejącego się, przestał płakać, lub by podświadomie zmodyfikował, równie podświadomie odkształcone rysy twarzy, tak samo, jak śmiejący się nawet »do rozpuku« — uczyni to jota w jotę, gdy mimowolnie ujrzy zdeformowane rysy płaczącego.

Obok drobnych, codziennych, podświadomych refleksów i odruchów, także wiele świadomych czynności ludzkich i zharmonizowanych tematowo seryj działań, odbywa się pod niewidzialnem przewodnictwem podświadomej intuicji i dyrektyw.

Niejeden autor naukowego nawet dzieła, gdyby zanalizował się w tym kierunku należycie i zdobył na odpowiednią dozę szczerości, to przyznałby niewątpliwie, że nieraz, biorąc pióro do ręki, działał tylko pod wpływem p o d ś w i a d o m e g o w y c z u w a n i a i imperatywu, że zdolnym jest nietylko przejawić myśl swoją w odpowiedniej formie, lecz rzeczowo ją wyplastycznić i aktualnie ożywić — nie miał natomiast żadnej, lub przynajmniej ścisłej ś w i a d o m o ś c i o tem, j a k i e m i ścieżkami dojdzie do końcowej konkluzji i j a k i e m i w rezultacie sposobami sformułuje ją i ożywi.

Tosamo odnosi się do uzdolnionych mowców, którzy bez przygotowania zaczynają orację na dany temat, a wygłaszając pojedyńcze, jędrne, kwieciste i artystycznie budujące się zdania i okresy, ukraszone w dodatku ujmującą dykcją i wdzięcznie porywającym patosem, nie mają świadomego wyobrażenia jak będą wyglądały zwroty drugie, trzecie i t. d.

Wyższy stopień tegoż uzdolnienia, przejawia się w poetyckiej improwizacji, przechodzącej niekiedy w potęgę wizji i jasnowidzenia.

We wszystkich tych wyższorzędnych przejawach talentu, (który sam przez się jest »par excellence« emanacją podświadomych wysubtelnień), nicią przewodnią treści, batutą modulacji, dyrektywą dykcji i podnietą ekspresji jest, — obok zapasu luźnych, świadomych walorów wiedzy, — c z y s t o p o d ś w i a d o m y, t w ó r c z y i m p e r a t y w i ta pewność siebie, że silny puls

rozumnej intuicji rozwinie z momentu na moment prawidłowe ujęcie rzeczy i logiczną projekcję akcji, którą w bogate kryształy podręcznej wiedzy samorzutnie zdoła wyzdobić.

Do subtelnych, podświadomych funkcyj owych warstw należy jeszcze liczny szereg żywotnych zadań, jak porządkowanie wrażeń i zapomnianych wyobrażeń, następcza intuicyjna korekcja częstych wypadków paramnezji czyli fałszywych rozpoznań, które popełnia świadoma, lecz niedostateczna uwaga, ogólna podświadoma dyrektywa i kontrola postępowania, (instynkt samozachowawczy), wyrabianie intuicji, ustalanie sądów..., bo wszakże znaczna część intuicyjnej znajomości życia, przezorność, roztropność, odruchy sumienia i t. p. nagromadzone są we warstwach podświadomości i przejawiają się często bezwiednie.

Stopień wykształcenia i uposażenia podświadomości zatem ma niemniejsze znaczenie w życiu każdego człowieka niż suma i rodzaj świadomych wyobrażeń. Mimo to jednak, czy wiele przedsiębierzemy specjalnych środków i sposobów by dziedzinę tą wzmóc i wzbogacić, a przynajmniej pomóc jej w tem przez ulgę w pokonywaniu technicznych trudności?

Istota wiedzy.

Jeśli wiedza byłaby sama przez się li tylko zasobem energji, której pojemność w drobinach materji musi być ilością skończoną i zależną od ich molekularnych sprawności, to w miarę ilościowego i jakościowego jej postępu, byłoby dla przyrostu każdoczesnych form (a więc wymiarów) odnośnych wyobrażeń, coraz mniej miejsca w ograniczonych obszarach ludzkiego mózgu, jeśli równocześnie z tym ilościowym przyrostem energji, nie zwiększałaby się w inny sposób dana pojemność, lub też, jeśli nie powstałaby w przyszłości możność akomulatorowania wysubtelnionej do wyższego rzędu psycho-energji, poza obrębem obszaru mózgowego, w równie dostępny dla intelektu woli, i równie łatwo rozporządzalny — sposób.

Mózg ludzki jednakże, jakkolwiek ograniczony w wymiarze materji, a tem samem i poniekąd w pojemności energji, ma nieograniczoną możność rozwoju swego podświadomego intelektu, w kierunku wysubtelniania się i uzdolniania w szybkości wypro-

wadzania potrzebnych formuł, prawideł i prawd, oraz ożywiania ich bądź to nakładem własnej energji, bądź też czerpanej — odpowiednio wówczas wykształconą władzą intelektu — z okolicznej przyrody i przejawów jej życia, jako z czasowo-syntetycznego energji tej rezerwatu.

Apodyktyczna nasuwa się tedy refleksja: Wiedza sama dla siebie nie jest niczem więcej jak bezduszną niejako gliną, z której tylko podświadomy intelekt talentu może tworzyć potrzebne formy dla dalszych twórczych wysubtelnień. Glina ta, bez jednoczesnego ożywiania jej energją sprawnego intelektu, skorupieje i wówczas, nietylko nie rozwija, lecz przytłacza podświadomą intuicję, zdolność i imperatyw do twórczych reagowań. Dlatego też ludzie przeładowani bezdusznie wykutą »wiedzą«, bez odpowiednio rozwiniętej równocześnie zdolności podświadomego operowania nią, mimo wysoce rozwiniętej, (lecz tylko samej) świadomości, są mamutowo ociężali, gubiący się w pięciu filarach zdrowych zmysłów ustawionych w siedem rzędów niekonsekwencyj, i do najmniejszego twórczego czynu nie zdolni.

Umysł ludzki może tylko do pewnego indywidualnego stopnia (bez zabójczego przytłaczania zdolności rozwoju) magazynować walory wiedzy w świadomym, przyjętym danego czasu wyrazie. Wiedzę tą winien co prędzej przetrawiać i odkładać w arsenał odpowiednio wysubtelnionej i pojemnej podświadomości, by obszar świadomej uwagi oczyścić dla swobodnego działania woli reagowań, tak jak nadmiar pieniędzy, produktów, materjałów, a nawet narzędzi nie nosi się w rękach, ale składa w podręczne spichrze lub odpowiednio kapitalizuje, by w razie potrzeby posłużyć się niemi na zawołanie i tak także, jak efekt nadmiaru świadomości siły fizycznej magazynuje się nie w mózgu, ale w muskułach.

Dobry matematyk wszakże, może indywidualnie ograniczoną pojemnością obszaru świadomości, objąć pewną część tylko istniejących w nauce formuł, która to ilość staje się coraz bardziej znikomą w porównaniu do rosnącej z dnia na dzień ich mnogości. Wobec tego, jeśli chce być istotnie dobrym i twórczym, musi posiadać czem raz sprawniejszy intelekt podświadomości, by potrzebne mu formuły nie odtwarzać żywcem w pamięci, (gdyż tam dla nich miejsca niema), lecz na nowo, bły-

skawicznie stwarzać, wyprowadzając je z równoczesnem przystosowaniem do zmiennych ustawicznie potrzeb.

Tak zwane zatem przyswajanie sobie wiedzy, winno być nie celem, lecz środkiem tylko, do kształcenia obszaru świadomości, w coraz szybszem przetrawianiu podniet wyobrażeniowych, i czem raz większem wysubtelnianiu podświadomego intelektu, w intuicji, energji i sprawności działania. Przekazywanie balastu materjału naukowego w ściśle zredukowanej i wysubtelnionej do maksimum postaci — warstwom podświadomości, odbywać się może z tym mniejszym żalem, że wiedza danej epoki — jak glina, tylko ograniczoną ilość razy może służyć jako aktualny materjał, poczem jak ona, kruszy się, wietrzeje i ustępuje miejsca materjałom wyższego formacją rzędu.

Jeżeli w ostatnich czasach uznaje się coraz więcej potrzebę moralnego i umysłowego wychowania mózgu narodu, jeżeli zwraca się coraz więcej uwagi na naukę myślenia, na rozwijanie umysłu w kierunku tresury myślenia, na ustalenie zasad praktycznej psychologji przez sformułowanie gramatyki rzeczywistego myślenia i określenie czynników stanowiących o sprawności władzy myślenia, przyczem coraz bardziej ustala się przekonanie, że sama wiedza, bez umiejętności spożytkowania jej, jest raczej pseudo-wiedzą, z którą niewiele można zrobić i t. d., to musimy tem baczniejszą zwrócić uwagę na istotę i składowe czynniki właściwego myślenia, by czynniki te wzmacniać i równocześnie rozwijać, jeśli wypadkowa ich, niema być karłowata lub spaczona.

Odnośna psychofizyczna analiza procesu myślenia (której tutaj, skutkiem szczupłości ram wyprowadzać niepodobna), wykazałaby nam między innemi niezbicie, że proces myślenia polega na wzmożonej wymianie i przenikaniu energji kinetycznej z rezerwatu jej, t. j. podłoża podświadomości w obszar uświadomień, by tamże amplitudalnie zasilić wolę uwagi, czasowo wnikać w potencje wiedzy, porywać najdojrzalsze i najsubtelniejsze jej przetrawy, unosić w podświadome skarbnice, przyswajać im zdobycz, wyzwalać się w subtelniejszą siłę, przenikać w świadomość powtórnie, zasilać ją, pociągać, eksploatować na rzecz czem raz głębszej podświadomości i t. d., a to, by z jednej strony wzbogacać zasoby podświadomości, a z drugiej, oczyszczać w ten spo-

sób obszar uwagi dla dalszego wchłaniania energji z zewnątrz, pod postacią jużto zasobnych w nią, jużto ubogich — podniet.

Gdy najrozmaitsze planowe i systematyczne ćwiczenia dążą od niepamiętnych czasów do wzbogacenia świadomości potencjami wiedzy, czyli do rozwoju jednej tylko i to znikomo małej cząstki ludzkiego mózgu, która to cząstka bywa częstokroć obezwładnianą przeładowaniem, nie uczyniono dotąd nic prawie, by równocześnie przynajmniej z kształceniem świadomości rozszerzać, pogłębiać i wzmacniać niezbędną — dla coraz większej zawartości — pojemność.

W tym względzie podobni jeszcze jesteśmy do (nieistniejącego już na szczęście) rolnika, który mając do dyspozycji pokaźny obszar ziemi, zamiast przeorywać ją głęboko, użyźniać i naprzemian zasiewać, obsiewał małą tylko cząstkę — raz po raz płytką nawierzchnię jej, zaledwie grabiami, — miasto pługiem podrażniając... i to dlatego tylko, że jeszcze nie wierzył w istniejące już pługi, brony, ekstrypatory, nawozy sztuczne, płodozmiany, rowy, dreny i t. p.

Pomyślnym objawem zmiany na lepsze w tym kierunku jest apel prof. A. B. Dobrowolskiego [1]), który, wobec rzeczowych i silnie uargumentowanych motywów, pobudzi niewątpliwie magistratury oświatowe i najszersze koła pedagogiczne, do usilnej pracy w tym kierunku. Odnośnie do poznania warunków i czynników rozwoju twórczych zdolności umysłowych, ciekawy dadzą zapewne materjał, odpowiedzi na propozycję prof A. B. Dobrowolskiego [2]), który uznaje nieodzowną potrzebę stworzenia filogenezy zdobyczy umysłu w dziejach nauki i techniki, wyśledzającą pierwsze zdobyczy tych zarodki, strome a kręte drogi rozwoju, regresje, omyłki, błędy...; wykrycia — zależnych od zalet umysłu sprężyn powodzenia szczególnie udatnych, w trudnych warunkach dokonanych przedsięwzięć życiowych lub ideowych, jednostek i zrzeszeń...; stworzenia ontogenezy zdobyczy umysłu...; wyśledzenia narodzin, rozwoju i dojrze-

[1]) Nauka Polska, jej potrzeby, organizacja i rozwój. Rocznik Kasy pomocy dla osób pracujących na polu naukowem, imienia D-ra Józefa Mianowskiego, tom I. Warszawa 1918, p. t. »O pilnej potrzebie wychowania umysłowego w Polsce« (str. 489).

[2]) Tamże, str 497.

wania myśli jednostek twórczych: odkrywców, wynalazców i ulepszycieli we wszelkich życia ludzkiego dziedzinach, jednem słowem psychogenezę ich tworów, a nakoniec stwierdza, że »poznać warunki zewnętrzne i bodaj w części wewnętrzne, odsłonić choć niezupełnie tajniki myśli twórczej, mechanizm i żywe źródła odkryć i wynalazków, jest sprawą dla zapewnienia postępu ludzkości niesłychanie ważną«.

Granice świadomości.

Narzędzie wiedzy wtedy tylko działa sprawnie i rozumnie, gdy włada niem ręka zdolności podświadomego intelektu.

Im zdolność ta rozwijać się będzie bardziej, tem łatwiej myśl ludzka poznawać będzie prawa rządzące wszechrzeczą; prawa te bowiem stanowią skomplikowaną głęboką i uporną tajemnicę dla ograniczonej siłą rzeczy, świadomości, — lecz przystępne są a często wprost jasne dla podświadomych, intuicyjnych wyczuwań.

Wówczas ściana, dzieląca świat świadomej, fizycznej jawy, od nietyle pozagrobowego, ile poza świadomo-zmysłowego — a niezmiernie większego — świata duszy, stanie się, jeśli nie przekraczalną za życia, to przynajmniej o tyle przejrzystą, że bezskuteczne »łamania sobie świadomości« (czyli jak to mówią »głowy«) — nad zagadkami bytu, przejdą do historji.

Na ścianie tej bowiem wypisuje prawdziwą istotę poznania i dążenia, nie skończony, ograniczony i choćby najbardziej wyostrzony patyk świadomości, ale subtelne pióro intuicji, dzierżone przez intelekt podświadomości i maczane bezpośrednio w krynicy odwiecznych źródeł prawdy i żywiołowej, twórczej, energji. Sama, świadoma wiedza, jest niejako — pod tą lub ową postacią — zwęgloną energją. Jak węgiel — powstaje przez działanie czasu i ciśnienia na organiczną materję, i jak węgiel — może grzać, oświetlać i dawać siłę motoryczną tylko wówczas, gdy ożywimy ją (analogicznie z zewnątrz) odpowiednią dozą energji kinetycznej; inaczej, pozostanie jako węgiel zimną, czarną i jak on — w proch wywietrzeje!

Jeśli dwie jednorodne potencje świadomości ożywi i na wskróś opanuje podświadoma energja ruchu w postaci n. p.

jednorodnego uczucia, spotęgowanego tylko dwoistością źródeł tejże energji, powstaje..., owo »na obraz i podobieństwo Boże« arcydzieło twórczości, jakiem nie tyle jest, i l e m ó g ł b y b y ć — człowiek!

Im wspomniane czynniki twórczości raz po raz stają się subtelniejsze i bardziej od siebie uniezależnione, twórcza ich wypadkowa zbliża się ku boskości; im prymitywniejsze są, grubsze i wzajemnie uzależnione, tem mniej i wolniej emancypują się z łona martwoty, a nawet — wyrodnieją.

Postęp rozwoju i przekazywanie go w nieskończoność potomności przez atawizm, byłby w innem pojęciu i ustosunkowaniu sił — niemożliwy.

Nowoczesne badania zjawisk psychicznych, które można sprawdzić nietylko zmysłami, lecz precyzyjnymi przyrządami nie podlegającymi ani suggestji ani halucynacjom, pozwalają nam śmiało postawić w rzędzie oficjalnych nauk ów sztandar, na którym jeszcze 30 lat temu, uczeni badacze wypisali j e d y n i e g ł ę b o k i e, i n t u i c y j n e w ó w c z a s p r z e k o n a n i e, że »świadomość nasza tworzy tylko mały skrawek rzeczywistego życia duszy — reszta zaś tego życia, należy do sfery podświadomości«.

Odwieczne powtarzanie, że człowiek składa się z duszy i z ciała, oparte było przez szereg wieków jedynie na w i e r z e w pozagrobowe, biblją ogólnikowo tylko określone życie. Ówcześni, niewierzący nawet uczeni, mimo, że uznawali to tylko za prawdziwe co dawało się stwierdzić zmysłami, przyznawali, że, gdyby opierać się na przeczuciu czyli podświadomej intuicji, to różne, wówczas naukowo niewytłumaczalne zjawiska, możnaby tłumaczyć jedynie tem, że »jakieś życie«, po fizycznej śmierci organizmu ludzkiego — rzeczywiście nie zamiera, lecz w dalszym ciągu istnieje.

Dziś, p o c z ą t k o w a i n t u i c j a w tym względzie jednostek, później mas, z rozwojem pokrewnych nauk, dojrzała do eksperymentalnych potwierdzeń i przechodzi w stadjum ś w i a d o m e g o p r z e k o n a n i a z początku oświeconych jednostek, a następnie — analogicznie — i mas.

Odkrycia wielkiego uczonego angielskiego prof. C r o o k e s a zostały w zupełności potwierdzone, a kto wątpi dzisiaj w rzeczywistość tych zjawisk, nie należy już do niewierzących, lecz do nieświadomych.

Etapy rozwoju podświadomości.

Czem raz szczegółowiej uświadamiają się i uzupełniają nowemi czynnikami wiedzy, podświadome pierwotnie wyczuwania, że rzekomo pozagrobowe siły, tkwią w nas samych i mogą, w coraz mniej przypadkowych, bo kierowanych już wolą człowieka — warunkach, jawnie występować i działać.

Etapy tego rozwoju są coraz liczniejsze i ciekawsze:

Słynne tak zw. sztywne promienie dra Ochorowicza, wydobywają się z kończyn palców, zachowują się jak włókna niewidzialnej substancji i zdolne są wywoływać poza granicami ciała — mechniczne skutki, a nawet, pozornie zmieniać wagę ciał, podtrzymywać je i unosić w przestrzeni. Istnienie tych promieni, można stwierdzić już nietylko pośrednio, lecz wprost — wzrokiem, dotykiem, a nawet aparatem fotograficznym.

Że myśl ludzka jest źródłem energji, która może wywoływać realne, dające się fotografować obrazy, stwierdzają doświadczenia Beruheima, Bineta, Lombrosa i innych — tak samo, jak obrazy halucynacyjne podlegają tym samym prawom optyki — co zwykle, jak to stwierdziły badania Dargeta, który otrzymał także fotografję myśli, uczuć, nastrojów, chorób i t. p. podświadomych efektów energji.

Badania Charpentiera w Nancy, dra Bareduca i Jodki Narkiewicza, dowiodły istnienia wokoło ciała ludzkiego nieznanego jeszcze bliżej falowania, które nazwano »aurą« organizmu, a którą można fotografować.

Analogiczne badania wykazują coraz dowodniej, że myśl ludzka jest energją, zdolną do wywoływania materjalnych zmian nietylko wewnątrz, lecz i na zewnątrz organizmu; zmian, nietylko eterycznych, lecz dających się widzieć, fotografować, a nawet przez odpowiednio silną wolę wysyłać na odległość.

Że ciało ludzkie ma podświadomą zdolność przyjmowania energji kinetycznej w bezpośredniej jej formie n. p. telegrafu bez drutu, wykrył prof. Tomasine z Genui dowodząc, że człowiek może stać się w pewnych warunkach wprost odbiorczą stacją tych drgań, a także i odwrotnie: że myśl ludzka

wytwarza drgania, które bez pośrednictwa zmysłów jako narzędzi świadomości — mogą przenosić się przez fale powietrza i eteru do drugiego mózgu, (telepatja) lub wywoływać zmiany w przestrzeni (materjalizacja).

Dziwne do niedawna zjawiska hipnozy i somnambulizmu wykazują, że we śnie, (gdy świadomość nie przytłacza podświadomości) zdolności duchowe potężnieją do nieprzypuszczalnych indywidualnie — rozmiarów.

Somnambulik z a s y p i a n a z e w n ą t r z (czyli wola przestaje działać w obszarze świadomości), natomiast p r z e b u d z a s i ę w e w n ą t r z — czyli, że energja jego woli przenika i włada potencjami rozwiniętej podświadomości. Skutkiem tego widzi — tem lepiej, im jest ciemniej; reaguje — tem silniej, im fizycznie jest słabszy; pamięta minione zdarzenia — tem dokładniej, im dawniej zachodziły na jawie; a nawet, gdy od urodzenia pozbawionym jest wzroku, w somnambuliźmie widzi i miewa rzeczywiste widzenia nietylko przeszłości i teraźniejszości — lecz i przyszłości. Czas bowiem i przestrzeń, jako czysto subjektywne pojęciowe rusztowanie świadomości ludzkiej w rzeczywistości nie istnieje i w świecie podświadomości, n i e m a ż a d n e g o z n a c z e n i a.

Podświadomy intelekt wobec tego, (co za wspaniałe, iście boskie warunki!) gdy wola jego zapragnie spełnienia czegoś niepojętego dla pięciu skromnych zmysłów, może mobilizować i posługiwać się nietylko swojemi zdolnościami, lecz i obcemi bez względu na czas, przestrzeń i wymiar, t. j. zdolnościami nieżyjących już, żyjących i przyszłych nawet pokoleń, które tkwią w nas w zarodku, a których wzrost i rozwój jest tylko funkcją czasu i wymiaru, dla świata podświadomości zupełnie zbyteczną.

Jeszcze ciekawszemi są badania zjawisk przechodzenia somnambulizmu w t r a n s, t. j. gdy z postaci człowieka wyłania się nowa, zupełnie różna, samodzielna i nie zależna od codziennej jawy — osobowość, do której p r z e n o s z ą s i ę w s z y s t k i e d u c h o w e w ł a d z e m y ś l e n i a, c z u c i a i w o l i.

Wobec tego odkrycia uczonych, hipoteza spirytystyczna jest już zupełnie zbyteczna. Między »tym« i »tamtym« światem, mamy już zarzucony empiryczny łańcuch doświadczalnych danych, który posłuży za podstawę do budowy przejściowych pomostów, a w na-

stępstwie nietylko wiszących, lecz trwale i szeroko zbudowanych mostów.

Prof. Dürville wykrył w ciele ludzkiem »siłę organizującą«, która nie ulega ani wpływom ognia ani odczynników chemicznych, a którą uczony Crookes potwierdził i nazwał »siłą psychiczną«.

Prof. Dürville formułuje wynik swoich badań w następujący sposób:

»Na drodze ścisłych doświadczeń nabrałem przekonania, że człowiek składa się z dwóch części: Zmysłowego ciała i z ciała w zwykłych warunkach nie widzialnego, które to składowe części można w odpowiednich warunkach oddzielnie widzieć i badać. Niezmiernie ważnem jest, że ciało fluidyczne zabiera ze sobą wszelkie czucie, zmysły, pamięć i wogóle całą inteligencję. Dwoistość istoty ludzkiej jest dowiedzioną naukowo. Ponieważ ciało fluidalne może działać poza ciałem fizycznem, jest więc wielce prawdopodobnem, że ciało to oddziela się w chwili śmierci i żyje dalej« — tak, jak to się zresztą perjodycznie dzieje w okresie życia ciała fizycznego, gdy świadomość czasowo zamiera, ustępując władzę podświadomości.

Jeśli koniecznym — jak się przekonano — warunkiem swobodnego działania podświadomości jest odcięcie wpływu świata zewnętrznego — na podświadomy intelekt, a stan ten potęguje x-krotnie ludzkie uzdolnienie i energję czynu, rzecz prosta, że gdy zdobędziemy sposób odcinania się od wspomnianych wpływów na zawołanie i wprowadzania elementu świadomej woli w obszar podświadomości, rozwiniemy zdolność i siłę działania — nieograniczenie.

Zbliżać się do tej możliwości możemy jedynie przez takie wysubtelnianie podświadomości i kształcenie sprawności woli, by nawet mała energo-cząstka tej woli mogła swobodnie wnikać w podświadomość i potencjami jej władać dowolnie.

Warunek trwania zdolności.

Czynnikiem wszelkiego postępu jest zdolność. Lecz wszelaka zdolność jest wyłącznym przymiotem i wykształtem podświadomości. Każda rodzi się, trwa i rozwija w podświadomości,

a z chwilą uświadomienia, znika — i przechodzi w rutynę. Świadomość, uzbrojona w odpowiednią dozę każdoczesnych walorów wiedzy, jest tylko koniecznem toczydłem dla wyostrzania podświadomej zdolności w narzędzie rozumu, czyli wprawnie władającego walorami wiedzy, intelektu.

Wzbogacanie świadomości zatem, winno odbywać się równocześnie i r ó w n o m i e r n i e z kształceniem podświadomych zdolności; inaczej, nauka staje się rzucaniem ziarn w tak p ł y t k ą i l o t n ą glebę świadomości, że o zapuszczaniu korzeni i t w ó r c z o ś c i p ę d ó w, n i e m o ż e b y ć m o w y. Gleba taka, bez żyznego podłoża, może w najlepszym razie zwrócić otrzymane ziarno, lecz b e z n a j m n i e j s z e g o p r z y r o s t u i raczej zwietrzałe.

Póki mózg ludzki nie ukształtuje i nie wzbogaci swojej podświadomości proporcjonalnie do uświadomienia, póty, sam tylko, tak zw. nawet, »suchy« lub »czczy« rozum, będzie popełniał, wprost — proporcjonalne do swej wielkości głupstwa, jak to widzimy wszędzie, gdzie dorwie się do władzy w pojedynkę, a tem gorzej w zbiorowem, ciężko zawsze myślącem, i »niezdarnie« działającem — ciele. Twórczość bowiem, tak pojedynczej jak i zbiorowej świadomości, maleje w prostym stosunku do stopnia suchorozumowej sztuczności zespołu; natomiast twórczość p o d ś w i a d o m i e s k u p i o n e j świadomości mas, daje wyrazy nieograniczonej potęgi, przechodzące częstokroć w istotne cuda nietylko »Wisły«, lecz i gigantycznego odrodzenia.

Podświadomie twierdzę, że tak pojedyńczy jak i zbiorowy człowiek, gdyby podświadomość swoją proporcjonalnie do świadomości wysubtelniał, wzbogacał i zasilał emanacjami świadomej wiedzy, ożywianej czem raz subtelniejszym intelektem podświadomości, podległym energji świadomej woli, mógłby spełnić i osiągnąć absolutnie wszystko, co tylko jego samozachowawczy i rozwojowy instynkt, nietylko wyrozumować, lecz i zamarzyć — z d o ł a:

1) Zwierzęta nie popełniają głupstw i o ile są na wolności osiągają wszystko, co zdołają zapragnąć, tylko dzięki temu, że mają »instynkt« czyli podświadomość, rozwiniętą p r o p o r c j o n a l n i e j do świadomości.

2) Marzenia ludzkie tylko dlatego tak rzadko bywają osią-

gane, że energja woli, błąka się po jałowych i twardych podłożach podświadomości bezsilnie, t. j. nieprzyczepnie.

3) Jeśli człowiek chce całkowicie opanować przyrodę mimo tego, że sam jest jej znikomą drobiną, musi posiąść, dla nieograniczonego, kombinowanego władania wolą intelektu, (czyli niejako świadomą podświadomością), dwie, zupełnie odrębnie wyłuskane, składowe jej siły:

a) energję ruchu, w postaci podświadomego instynktu, i

b) potenencję spoczynku, w postaci świadomej wiedzy.

Dostatek pierwszej pozwoli mu rozwijać dążenia w prawidłowym kierunku, zapas zaś drugiej, ułatwi skuteczne osiąganie każdorazowo przedsięwziętych zadań.

W konkluzji twierdzę, że:

Każdy świadomy cel, który sobie stawiamy, jeśli ożywiany jest dostateczną energją ruchu, pobudza nowe podświadome zdolności i naodwrót dzięki osmozie energji: Każda podświadoma zdolność, wyposażona dostateczną ilością tej energji, wytwarza nowe, świadome cele.

Innemi słowy:

Ilość energji ruchu stanowi o potencji efektu, a subtelność jej, o efektu tego — trwałości.

Czyli, że:

Potencja[1]) jest wykładnikiem ruchu, a trwałość[2]) — wykładnikiem ruchu tego subtelności.

I jeszcze jedno:

Twierdzę, że miarą i jednym z niezawodnych wykładników inteligencji, jest stopień zdolności do swobodnego każdorazowo, i całkowitego wyodrębniania swojego »ja« — patrzącego, od »ja« — przeżywającego, czyli podświadomego intelektu od świadomego wyobrażenia.

Tylko wówczas bowiem człowiek może wznieść się ponad siebie, uwolnić się od zaślepiającego go subjektywizmu, i sądzić o sobie, a tem samem o swem otoczeniu, słusznie i sprawiedliwie.

---

[1]) Jako pojęcie zdolności do czynu i prężności woli.

[2]) Jako pojęcie funkcji czasu, wielkości i przestrzeni.

Ponieważ stopień inteligencji zależy od stopnia rozwoju podświadomości, rzecz prosta, że specjalne kształcenie tego podłoża stanie się bezpośredniem (a nie pośredniem jak dotąd) wytwarzaniem inteligencji ducha, a tem samem i ciała.

Jakże wysoką — w porównaniu do obecnej — będzie owa inteligencja, która wyodrębniać zdoła całkowicie i na zawołanie, swoje patrzące »ja«, od przeżywającego, w coraz bardziej — jak wspomniano — materjalizującej się naszej duchowej »drugo-osobowości«.

Człowiek, który zdoła świadomie i całkowicie wejść w dziedzinę swej własnej podświadomości i opanować ją, znajdzie się na szczycie swego rozwoju, bo opanuje bezwzględnie samego siebie. Przestanie być wolą problematycznie walczącą, a stanie się siłą decydującą bezoporn e!

O psychologji tłumu.

Różnica między planowym rozwojem świadomości umysłu ludzkiego, a zupełnie bezpomocnym rozwojem podświadomości powoduje zjawisko, że nowoczesna kultura zamiast łączyć ludzi w myślach, dążeniach i pracach, dzieli ich coraz bardziej i groźniej. Świadomość bowiem, rozwijając się w najrozmaitszym stopniu u każdego, indywidualizuje ludzi i coraz więcej różni ich między sobą niejednomierną chłonnością każdej danej podniety, podczas gdy mniej zindywidualizowana podświadomość tworzy z nich jednostajnie podatną masę.

Im zespół umysłów bardziej indywidualny, tem trudniej jedną i tą samą podnietą jednakowy wpływ wywierać — i odwrotnie: im świadomość jest mniej rozwiniętą u danego zespołu ludzi, tem jednostajniej wpływa na nich dana podnieta. Dlatego to n. p. jednakowo trafić do przekonania inteligentnego zespołu znacznie trudniej, jak do nieinteligentnej masy, pozbawionej indywidualnego krytycyzmu, który jest wypadkową podświadomych uzdolnień i walorów świadomości.

Analogicznie rzecz się ma z indywidualizacją podświadomości. Ponieważ jednak indywidualizacja ta jest odnośnie do mas nader ubogą, a w najgłębszych i najsurowszych warstwach ze-

rową, pewne podniety, działające bezpośrednio na te podłoża, wywierają jednakowo silny wpływ i skutek u wszystkich.

Z tych to właśnie przyczyn istnieje tak zwana »psychologja tłumu«, która stanowi jeden z najpotężniejszych żywiołów energji i czynu.

Jeśli żywioł ten dodatnio podniecony, stwarza cuda heroizmu, że jednak na niski poziom rozwoju ujemne (czyli niskie i grube) wpływy oddziaływują łatwiej, żywioł ten częściej im ulega i równie żywiołowe powoduje klęski.

Znajomość zatem praktycznej psychologji wogóle, a »psychologji tłumu« w szczególności, daje posiadającemu ją, nieobliczalnie silną broń w rękę i tem od innych niebezpieczniejszą, że skutecznie przeciwstawić jej można, tylko jednorodnie wyższą siłę, lub umiejętność władania nią.

Broń ta jest tem straszniejszą, że bywa niezmiernie podstępną i skrytą. Istnieją bowiem głębokie a tak subtelne i wielkie potencje podświadomości, że ulegają wybuchowo nietylko bezpośrednim, lecz tak dalece pośrednim wpływom podniet, iż się wydaje, że podniety te nie mogą mieć żadnego związku z mającą nastąpić reakcją. Subtelność, a zarazem prężność i skuteczność kombinacji tych podniet bywa tak wielka, że działa na zupełnie jeszcze jednakowo surową u wszystkich ludzi, głębinę podświadomości.

Siłom tym ulega z jednakową, woskową podatnością tak umysł inteligenta, jak i zupełnego ignoranta; tak wysoka indywidualność jak bezkrytyczny poziom masy. Rzecz prosta, że ta ostatnia jako ujemnie podniecony żywioł, bywa tak najstraszniejszem narzędziem, jak i pastwą swej własnej potęgi.

Wówczas jest to wprost potworny rodzaj halucynacji, z której uświadomienie nawet nie leczy, ale przeciwnie w upornem poddawaniu się — wzmacnia.

Fakt, że sile tej można skutecznie przeciwstawić tylko jednorodnie wyższą siłę, lub umiejętność władania nią, oraz fakt, że znajomość czynników tej siły rozwinięto w specjalną, nadzwyczaj ścisłą i bogatemi środkami wyposażoną naukę (tak zw. dawniej telematologję i telodynamikę, najmłodsze, lecz bardzo uzdolnione córki psychotechniki), która stała się tajnym monopolem nielicznej tylko garstki ludzi, stanowi niebywały w historji tra-

gizm osatniej doby dziejów, oraz powód tak trudnego leczenia powojennej, destrukcyjnej psychozy.

Sile tej ulegają nietylko te narody, które dotknęła wojna bezpośrednio, lecz i te odległe ludy, które — jakby się zdawało — powinny były skutkiem zaoszczędzenia moralnych i materjalnych czynników, wznieść się tymczasem na znacznie wyższy stopień kultury, cywilizacji, a więc i zadowolenia.

Naukowa, a zarazem i praktyczna znajomość najgłębszych — a wspólnych wszystkim — czynników psychologji, czyli umiejętność oddziaływania i niewidzialnego, powolnego sobie kierowania najsubtelniejszemi potencjami podświadomości, umiejętność, która daje matematycznie ścisłe reakcje podniet skonstruowanych poprzednio w precyzyjne grafikony, pozwala znajdywać drogi, wykonywać rzeczy i osiągać cele, o jakich, — nagle postarzały wobec tego — sposób logicznego myślenia i rozumowania, nie ma najmniejszego wyobrażenia, lub bywa co krok zaskakiwany niespodziankami zawodu i klęski.

Klasycznym — choć tak tragicznym — przykładem skuteczności tych czynników jest fakt, że nowa forma tej siły, oddana do dyspozycji garstki przewrotowców w obecnej Rosji [1]), potrafiła całą dyplomację globu, razem z jej wysokiem uświadomieniem i wyszkoleniem, tak dalece — jak to mówią — »w kozi róg zapędzić« i korkiem ich własnej świadomości zatkać, że dyplomacja ta, jeśli się nie udusi, to kto wie kiedy ocknie i pierwotną równowagę odzyska. To samo odnosi się do mas i narodów, które mimo »pełnej« świadomości o przyczynach klęsk swoich i nieuniknionych dalszych skutkach tychże przyczyn, nietylko nie zdobywają się na odpowiednie przeciwdziałanie tym klęskom przez usunięcie przyczyn, lecz jakby na wyścigi poddają się destrukcyjnym i zabójczym przyczyn tych — podnietom.

Że świadomość przeładowana suchemi potencjami wiedzy bez równoczesnego uzdolnienia podświadomego intelektu do gibkiego, sprawnego i ustawicznie świeżego operowania walorami nauki, nie daje nic więcej prócz pewnego kompletu szablonów, dalece nie wystarczającego do opanowania żywiołu dziejów i przy-

---

[1]) Patrz ostatnie książkowe materjały sprawozdawcze o bolszewiźmie.

krawania nowych form życia, stwierdziła nieubłagana rzeczywistość ostatniej wojennej jawy.

Póki skupiska ludzkie tworzyły sztucznie zharmonizowany zespół wielkich machin państwowych, poruszanych elementami rutyny, wykres i umiar szablonów zdawał się gwarantować utrzymanie norm każdego oddzielnego pulsowania i zabezpieczać opanowanie wszelkiego dziejowego żywiołu.

Gdy jednak wichura dziejów zdruzgotała następnie najbardziej skruszałe tryby i zwietrzałe formuły, zaskrzypiały bezduszne machiny natychmiast, a wyrozumowany na sucho zespół szablonów potracił głowy równowagi i przytomność rutyny z takim kretesem, że najbliższe wiry i podmuchy w pył go rozniosły — bezradny.

W ich miejsce natomiast na falę dziejów wzbiły się i ujęły ster życia w krzepką dłoń intuicji, te właśnie p o d ś w i a d o m e w y k s z t a ł t y u m y s ł ó w, które, dalekie od rutyny — kulturą intelektu, zapasem podświadomej energji i żywością intuicji, żywotnie zawładnęły umiarową potencją wiedzy, wskutek czego wcześniej czy później zdołają nietylko uruchomić strzaskane machiny wszelakich dziedzin bytu, kalorjami światła i ciepła, lecz ożywić je wyższą formą — niezawodnej już, bo czerpanej z bezkresnych krynic podświadomości, twórczej energji ducha.

W następstwie tych to jedynie przyczyn, nietylko podświadomie czujemy, lecz widzimy na każdym kroku wyraziście, że jedynym sposobem uzdrowienia zgubnej psychozy rozstroju, jest gruntowna reforma kierowniczych zasad, formuł i czynników, we wszystkich dziedzinach życia tak jednostki, jak zespołu i władz jego wykonawczych.

Nieco o telematologji i telodynamice.

Znaczenie tych sił jest zbyt wielkie, ważne i omawianemu tematowi pokrewne, by mimo ograniczonego miejsca nie poświęcić tej sprawie bodaj kilka bliższych szczegółów, które tylko dzięki niesłychanie rzadkiemu i tragicznemu wypadkowi[1]) można było zaobserwować i zebrać.

[1]) Nie kwalifikującemu się na razie do publikowania.

Otóż w codziennem życiu istnieje ogromna ilość podniet, które bez najmniejszej ludzkiej uwagi i świadomości oddziaływują z matematyczną ścisłością na najgłębsze warstwy podświadomych potencyj.

Podniety te, a szczególnie umiejętne ich zestawienia, powodują odruchowe, automatyczne reakcje, które są ścisłą, jawną wypadkową niespostrzegalnych zupełnie czynników.

Każda podnieta ma względem jednostajnych podświadomych napięć, równie stały niejako ciężar gatunkowy, czyli stopień prężności i zdolności oddziaływania, z dodatnim lub ujemnym znakiem powinowactwa, które odpowiadają jednorodnym potencjom, tkwiącym w podświadomych podłożach.

Zewnętrzne, jednobrzmiące znaki, potęgują odnośne powinowate wartości w statyczną, czem raz większą i zdolną do reakcji prężność, tak, że następnie potrzeba tylko odwrotnie proporcjonalnego minimum podniety o znaku przeciwnym, by spowodować natychmiastową, ściślé podświadomą reakcję, która odruchowo mobilizuje na rzecz dalszej akcji cały świadomy arsenał wiedzy, i to często wbrew woli pierwotnej, normalnej uwagi. Uwaga ta wówczas staje się w pierwszym momencie biernie obserwacyjną i albo ginie, lub też potęguje się po chwili i zdradziecko względem zwyczaju, przechodzi na rzecz rewolty w logice sądu i konsekwencji czynu.

Człowiek względem tych sił — wobec ograniczonej swej świadomości i nieograniczonej, lecz zupełnie nie rozwiniętej podświadomości — staje się kompletnym manekinem i podlega jak każde bezwolne ciało, zasadniczym prawom dynamiki.

Poddany działaniu jednokierunkowej siły, ulega kierunkowi temu bez opamiętania. Pod działaniem dwu sił, pójdzie bezkrytycznie po matematycznej wypadkowej tychże. Pod wpływem kilku, zataczać będzie krzywe i błędne kręgi, a wobec pewnego ugrupowania tych sił, stanie w miejscu i nic go z martwego punktu pewien czas nie ruszy.

Wiadomo n. p. że dane indywiduum, powodowane utartem przyzwyczajeniem myślenia i postępowania, świadomie nie chce, lub nie zdolne jest do wykonania potrzebnej rzeczy. Zdawałoby się, że na niechęć czy upór niema innego lekarstwa prócz przymusu i terroru. Tymczasem, gdy świadomy przymus daje mi-

nimum wydatności i nie zawsze można go skutecznie zastosować, stworzono wielokroć silniejszy i ściślejszy przymus podświadomego reagowania, które z fazy odruchowej, przechodzi w głębokie i entuzjastyczne nawet działanie.

Oto niektóre fragmenty odnośnych arkanów:

Każde życzone wykonanie czegokolwiek, da się przedstawić symbolicznie w postaci linji, której współrzędne można łatwo obliczyć przez odpowiedni wykres dwu prostopadłych osi, z których jedna oznacza przybliżoną skalę poziomu danej inteligencji, a druga stanowi skalę potrzebnych dla każdej reakcji dynamicznych wartości.

Odnośne współrzędne głównych załamań działania, oznaczają r o d z a j i s t o p i e ń potrzebnych podniet w postaci słów, pośrednich akcyj, zestawu okoliczności i t. p. Obstawiona współrzędnemi temi podświadomość człowieka i raz tylko pobudzona do reakcji sprawia, że tak świadomość jego jak i on sam, na mocy bezwładności przytłumionej woli, potacza się od załamu do załamu życzenia, których to załamów współrzędne, regulują tak kierunek jak i szybkość przebiegu działania.

Ordynowanie rodzaju i stopnia potrzebnych dla pożądanych reakcyj podniet, wymaga znacznego zasobu wiadomości i wprawy. Umiejętność ta jednak posługuje się stosunkowo ścisłym i mało zawodnym materjałem.

Formacja mianowicie podświadomych uwarstwowań mózgu ludzkiego podobną jest pod pewnymi względami do atmosfery globu i podziału jej na tak zwane izotery, izobary i izomery.

Przyziemne (niejako przyświadome) warstwy, ulegają największym ruchom, ciśnieniom i zmianom. Im dalej od ziemi (świadomości) tem atmosfera jest subtelniejszą i mniej ruchliwą, a nareszcie jednostajnie stałą. Dla pokonania oporów w przyziemnej sferze potrzeba znacznie większej siły jak na tej samej długości w sferze wyższej i t. d. I tak, jak dla oznaczania ciśnienia danej sfery powietrza służą barometry, jak dla badania gęstości cieczy służą różne alkoholometry, laktometry, saharometry i t. p., tak też analogicznie, dla mierzenia rodzaju i gatunku struktury podświadomych warstw służą specjalne i bardzo proste probierze w postaci pojedyńczych słów, pytań, i rozmyślnie zestawionych okoliczności.

Zapuszczenie odpowiedniej sondy, pozwala określić stopień podświadomego rozwoju z wystarczającą dokładnością dla skutecznego aplikowania podniet — chodzi bowiem o skonstatowanie jednego tylko z pomiędzy trzech zasadniczych poziomów rozwoju.

Każdemu poziomowi odpowiada pewna grupa głównych i pewien zasób pomocniczych podniet, przy jednakowej dla każdego poziomu ich sile jednostkowej, mnożonej następnie przez wielkość każdorazowej odciętej załamu życzenia.

Każda współrzędna zatem podświadomego oddziaływania jest iloczynem powstałym z mnożnej w postaci średniej jednostkowej siły podniet danego stopnia inteligencji, umożonej przez odciętą danego załamu, oraz mnożnika w postaci gotowego stopnia tej siły, wybranego z podręcznego eksperymentalnego spisu, przyczem istnieje do wyboru skala podniet dla szybkiej reakcji, (dział piekących ambicyj, krzywd, cierpień, nerwów, namiętności i t. p.), lub z uwzględnieniem elementu czasu, gdy reakcja ma dojrzeć samorzutnie i bezterminowo (dział żywiołowych marzeń, żywotnych nadziei, uprawnionych dążeń i t. p.).

W ten sposób linja danego życzenia spełnia się w ścisłej zależności od wodzących współrzędnych, które w postaci odpowiednio długich (oś stopni inteligencji) i silnych (oś wartości dynamicznych) podniet, regulują nietylko kierunek linji życzenia, lecz zwroty, prężność i szybkość działania.

Skuteczny grafikon odnośnych podniet tem trudniej wykreślić im większy jest podświadomy indywidualny rozwój. Im niższy jednak poziom tego rozwoju, a tem samem im większa masa operacyjna, tem łatwiej dobrać skuteczne podniety, tem prostszych bowiem potrzeba i tem większą ich ilość ma się do dyspozycji. Na skuteczność i precyzyjność telematologicznego działania wpływa dodatnio wielkość skali, której głównymi czynnikami jest masa i czas. Dlatego to wśród odnośnych tragicznych władaczy tą siłą utarła się zagranicą maksyma, która wyraża się n. p. w Rosji słowami: »*Wremia rabotajet na nas*«.

Niektóre przykłady telematologicznych działań:

Jednostka n. p. oporną jest w narzuceniu sobie zwykłą propagandą danego przekonania czy idei, tak, że agitator nietylko

nic wskórać nie może, lecz spotyka coraz żywsze przeciwstawienie się świadomości w bezpośredniem narzuceniu woli.

Przychodzi telematolog, lub najczęściej nieświadomy właściwego celu automatyczny spełniacz oddzielnych poruczeń (co działa o wiele skuteczniej wobec zastąpienia gry — naturalnem zachowaniem się i czynnikami wiary), i opowiada o rzeczach nietylko nie mających nic wspólnego z pierwotnie wpajaną ideą, lecz pozornie wprost nawet przeciwnych.

Jeśli tylko grafikon podniet ułożony był prawidłowo, (a układać go z bogatych danych statystycznych i efemeryd — stosunkowo łatwo) i jeśli tylko opowiadający zachował naturalną prostotę i wiarę w to co mówi, (co przy nieświadomości celu poruczenia lub odmiennem pojmowaniu go zachodzi prawie zawsze), wówczas dane medjum, (bo tak tylko nazwać można nieświadomego tego, co się właściwie dzieje) w 999 wypadkach na 1000, natychmiast lub po pewnym czasie (w ścisłej zależności od grafikonu podniet), zareaguje w ten sposób, że wytworzy sobie w podświadomości, a następnie i uświadomi — analogiczne przekonanie lub ideę i będzie pewny, że ta idea, t o j e g o w ł a s n a k o n c e p c j a, zupełnie różna od pierwotnie wmawianej. W następstwie przejmie się nią żywiołowo i impulsywnie, i z pomocą całego arsenału świadomych potencyj będzie dążył do wprowadzenia niby to własnych koncepcyj w życie, g ł u c h y n a w s z e l k i e n a w e t p e r s w a z j e, że dana idea nie jest jego własną z krwi i kości, że nietylko podobną jest do narzucanej pierwotnie, lecz jest jej żywszem, jaskrawszem i znacznie skrajniejszem wydaniem!

Narzucenie tym sposobem przekonania lub idei, nietylko pozyskuje ślepego jej wyznawcę, lecz stwarza gorliwego, pełnego podświadomej żywej wiary i entuzjazmu, czynnego propagatora.

Tosamo odnosi się jota w jotę do tak zw. »psychologji tłumu« z tem, że tutaj, skuteczność działania jest naogół, (o który właśnie chodzi), tem bardziej matematycznie ścisłą i pewną, im więcej ma się do dyspozycji czynnika czasu na podświadome dojrzewanie reakcji.

Przykład dalszy:

Chodzi n. p. o zespół, którego pozyskanie dla danej sprawy, przedstawia z tych lub innych względów, znaczne trudności, a zna-

czny nawet nakład wysiłków prostego przekonywania (urabiania świadomości), rokuje wątpliwe rezultaty.

Jeśli w takim wypadku ma się do dyspozycji n. p. dyscyplinę kasarni, sprawa załatwia się z niewiarogodnie pomyślnym rezultatem w następujący sposób:

Gdy wszyscy leżą już w łóżkach, nakazuje się bezwarunkowe milczenie. Po pewnym czasie umysły zespołu wchodzą w fazę przedsennego stanu, który można łatwo nastroić do jednego tonu, poziomu i czasu trwania, odpowiedniemi dźwiękami specjalnie zestawianych melodyj. W fazie tej, ogólny poziom świadomości osadza swoje potencje w głąb podświadomych warstw niezwykle równomiernie i podobnie do osadów zmąconego na jawie i postawionego nieruchomo, płynnego rozczynu, przyczem wola uwagi, wstrząsana należycie w odstępach, rozpyla się także i wraz z potencjami świadomości przenika w podświadome głębiny.

Wówczas aplikuje się szereg odpowiednio subtelnych a specyficznie silnych podniet w powłoce łagodnego opowiadania (przez człowieka a nawet gramofon) nic pozornie nie znaczących dykteryjek (treść bowiem niema znaczenia, lecz pojedyńcze ekspresje i kolejność podniet wetkniętych w dowolną fabułę), wskutek czego odpowiednie dozy energji kinetycznej jednoczą się i zapładniają odnośne osady świadomości już w podświadomej sferze, nim skupisko woli uwagi nie zaśnie w obszarze świadomości, a tem samem przestanie rozpylać się częściowo na rzecz podświadomych warstw.

W ten sposób powstaje stadjum, w którem podświadomość wypełniają molekuły złożone z trojakich elementów:

1) z potencji świadomej wiedzy;

2) z cząstki energi woli, i

3) z zapłodu świeżej energji ruchu otrzymanej przed chwilą z zewnątrz, a przefiltrowanej przez wówczas jeszcze pulsującą świadomość.

Następuje właściwy sen, w którym fizjologiczne podłoże staje się łonem dostarczającem resztę czynników potrzebnych do narodzin plejady nowych, dojrzałych potencyj myśli i energji, których samorzutna, wybuchowa reakcja następuje już pod wpływem pierwszych lepszych podniet najbliższej dziennej jawy, a to ściśle według poprzednio nakreślonego »grafikonu życzenia«.

Tajny, zmonopolizowany klucz do układania prawidłowych i skutecznych takich grafikonów, stanowi pewna odmienna logika suponowania, którą wykazuje następujący potworny (przez wojenne zwyrodnienie sumień), a przeprowadzony w »wyższej« szkole zagranicznych przewrotowych agitatorów — eksperyment:

Scenerję stanowi obszerna sala z jednym tylko wchodem i niedosięgalnie wysoko umieszczonemi oknami. Cała podłoga pokratkowana pasami białej kredy na metrowe kwadraty, z 20 centimetrową delikatniejszą podsiatką. Prosto z więzienia wprowadzają delikwenta, któremu ogłoszono stanowczy nieodwołalny wyrok śmierci. Ustawiają go bez zawiązywania oczu naprzeciw jedynego otwartego wyjścia w odległości połowy sali, a między nim a wyjściem staje rzędem w odstępach, dzielących szerokość sali na cztery równe części, trzech silnych ludzi, z których lewy ma w ręku nabity rewolwer, środkowy wielką pałkę, a prawy gołe ręce z zaciśniętemi w kułak pięściami. Ci trzej ludzie otrzymują od stojącego na galerji potwornego »eksperymentatora« kategoryczny rozkaz (niespełnienie którego w przekonaniu delikwenta równa się wyrokowi śmierci) »solidarnego« wykonania egzekucji, do której przystępują w ten sposób, że z wyciągniętą — tak skrajnie różnorodną — bronią, posuwają się zwolna, spokojnie i równomiernie w stronę delikwenta.

Rzecz prosta, że tenże się cofa, a mając na uwadze jedyną deskę ratunku w postaci otwartych drzwi poza plecami egzekutorów, stara się jakimkolwiek sposobem wymknąć i do drzwi tych przedrzeć.

Otóż dziesiątki jednakowo brzmiących, potwornych tych eksperymentów wykazały, że krzywa linja, po której ów delikwent się cofa, a potem szczęśliwie wymyka (bezpośredni atak, wraz ze strzałem w powietrze, jest zręcznie fingowany) jest naogół, (z minimalnemi tylko odchyleniami) we wszystkich wypadkach identyczna, co stwierdzają wykresy otrzymane przez starcie nogami pojedynczych miejsc na numerowanej kredowej siatce, a przenoszone każdorazowo w małej skali na papier centymetrowy.

Linja ta jest w ścisłym związku i stanowi psychologiczny wykładnik oddziaływania trzech skrajnie różnych czynników w postaci rewolweru, pałki i pięści — a ponieważ czynniki te działają prawie całą swą mocą na głęboką, instynktową podświado-

mość, u wszystkich jednakową, bo indywidualnie nierozwiniętą, przeto i wypadkowa sił identycznie działających na identyczne podłoża, jest równie identyczną.

Ten naturalny jednak, identyczny w normalnych wypadkach bieg rzeczy, zmienia zasadniczo rozmyślnie wtrącona choć pozornie nieznaczna podnieta wyższego rzędu. Gdy bowiem przed hasłem do ataku w przytoczonym eksperymencie wypowiedziane zostaną pewne banalne pozornie i mało znaczące aluzje co do mającej nastąpić egzekucji, linja podświadomego odruchowego ratunku zmienia się zasadniczo, wbrew wszelkiej poprzedniej logice rozumowania przy analitycznym rozbiorze poprzednich wykresów i tworzy znów ścisły x-krotnie powtarzany związek ze stopniami każdej oddzielnej, a naprzemian wprowadzanej grupy wprost na podświadomość działających podniet.

Bestjalski ten eksperyment jednak jaskrawo tylko uwydatnia codzienne podświadome czynności ludzkie, które tak samo ściśle zależne są od pewnego gatunku podniet, i równie ściśle dadzą się ujmować w odpowiednie schematy oddziaływań.

Stu ludzi, których indywidualna podświadomość nie poddana jest żadnym specjalnym wpływom prócz świadomego nakazu przejścia danej n. p. 100 metrowej prostej, przechodzi tą długość w najrozmaitszych czasach, i to — jak ścisły chronometr wykazuje — każdorazowo innych, a zależnych widocznie od nieznanych i niespostrzegalnych przyczyn.

Gdy jednak przejście tejsamej długości przez tych samych ludzi poprzedzi pewien zestaw eksperymentalnie wykrytych podniet działających wprost na podświadomość, a zaaplikowanych niepostrzeżenie, to czas x-krotnego przejścia danej jednostki ustala się u 95%, w granicach sekundowych zaledwie odchyleń, a różnica tak ustalonych jednostkowo czasów między czasami różnych osobników, daje z jednej strony miarę podświadomych, indywidualnych wyczuleń odnośnie do danej podniety, z drugiej zaś, pozwala eksperymentalnie segregować stopnie ich siły tak odnośnie do poziomu inteligencji (podświadomego rozwoju) jednostki, jak i średniego poziomu zbioru ich, czyli tak zw. »tłumu«.

Szereg najrozmaitszych tego rodzaju doświadczeń daje statystyczny materjał dla układania logarytmicznych efemeryd, współrzędnych, zamienników i liczbowych współczynników dla

stopniowania potrzebnych każdorazowo podniet — tak, że każde życzenie otrzymuje g o t o w y s z a b l o n p o s t ę p o w a n i a w każdym z trzech głównych poziomów rozwoju podświadomości.

Grono wybitnych, inteligentnych indywidualności nawet, uproszone o uzgodnienie, oraz krótkie, jasne sformułowanie zapatrywań w danej kwestji, pod wpływem poprzednich — nawet bardzo wczesnych — telematologicznych podniet, na najgłębsze, p o z a i n d y w i d u a l n e potencje podświadomości, uczyni to prawie dosłownie z poprzednio skreślonym i zamkniętym w kopercie tekstem, a to tem ściślej, im dana kwestja podlega pierwszy raz dyskusji i — jakby się zdawało — zupełnie swobodnemu sformułowaniu niezależnego i »świeżo« wyrobionego sądu.

Jednym z warunków subtelności, a zarazem i siły oddziaływania podniet na podświadome podłoża, jest ich niespostrzegalność i nic nie osłabiający stopień naturalnego wplecenia ich w bieżące zjawiska świadomej jawy.

Codzienne, automatyczne n. p. czytanie gazet, stwarza z nich nadzwyczaj gęsty i nieprzejrzysty zagajnik bieżących wiadomości, do ukrywania w szeregu banalnych słów, wypadków i komplikacji wraz z ogłoszeniami, — najbardziej subtelnych i mocnych zarazem telematologicznych podniet, działających wprost na podświadome potencje tak natychmiast, jak i po samorzutnem dojrzeniu zapłodnień.

Nie od rzeczy zatem nazwano prasę jednem z najpotężniejszych mocarstw. Potęga jej rośnie wprost proporcjonalnie do poczytności, a staje się decydującą, gdy rozporządza niezawodną bronią telematologji, która w takiem pośredniem działaniu na odległość — zwie się t e l o d y n a m i k ą.

Rozszyfrowując nasze gazety kluczem znajomości, zasadniczych choćby tylko cech telematologicznych podniet, częstokroć gorąco się robi z przerażenia jak gazety te, mimowoli i wbrew własnym tendencjom, a często pod wpływem nieznanych inspiratorów, urabiają wprost przeciwne zamierzaniom podświadome nastroje, a c o g o r s z a, n i e o d w o ł a l n e n a r o d z i n y o d n o ś n y c h s k u t k ó w.

Kto twierdzi, że siłom tym można się łatwo oprzeć przez czujność, podejrzliwość, przekorność, a nawet umyślne sprzeciwianie się — ten nieświadom jest właściwej istoty tych sił i czyni się

właśnie najpodatniejszem medjum dla tem skuteczniejszego aplikowania telematologicznych podniet w tem głębszą podświadomość. Im więcej bowiem wola intelektualnej uwagi odwróconą jest od podobnych możliwości tem mniej ma możności paraliżować siły danych podniet na samym progu ich wnikania.

Jedynym zatem sposobem emancypowania się z pod zniewalającego wpływu bądź to świadomie bądź podświadomo silniejszych indywidualności, jest rozwój podświadomych uzdolnień do równie bystrej, sprawnej i w dal sięgającej intuicji.

Telodynamika, stosowana w kupieckiej reklamie (przez kilka zaledwie dotąd światowych firm), decyduje o zwycięstwie towaru średniej nawet jakości, zamieniając masy w automatycznych odbiorców, niekiedy wbrew uświadomieniu, że dany towar gorszy jest gorszy i droższy od innych.

Telematologja — jak każda niezwyciężona wobec bezbronnych — broń, gdy jest narzędziem złej woli, przynosi nieszczęście, którego wzmożony w ostatnich latach wpływ, odczuwają ludy całego globu (z wyjątkiem rzecz prosta nielicznych monopolistów).

Użyta natomiast dla bezstronnego dobra ogółu, może stwarzać »cuda« jednomyślności, energji, wytrwań i uzdolnień.

Zastosowana w udzielaniu wiedzy i kształceniu podświadomych uzdolnień, uczyni z uczniów nie bezwolne automatyczne, niezaradne i wietrzejące — mniej lub więcej przeładowane encyklopedje suchej wiedzy, ale — impulsywne, żywotne, twórcze i nieustannie czynne indywidualności, które jak niegasnące pochodnie wzbijać się będą nad poziom, mroczyska bytu naświetlając.

Wprowadzona umiejętnie jako podświadomie krzepiący czynnik w dziedzinę państwowego zarządu i wszelakiej administracji, ożywi martwotę rutyny, rozwinie twórcze zapłody, a wydatność należycie pojętej i ożywionej pracy, wzniesie istotnie na wyżynę spełniających się zadań i dążeń!

Reminiscencje.

Nieprawdą jest jakoby ustał i wogóle rychło mógł ustać absolutyzm jednostek i terror ich w panowaniu, który leży już w samej naturze, kosmicznej nawet chłonności i rozlewności energji.

Zmienia się tylko (niby to »demokratyzuje«) jego forma zamieniając pałkę na fikcyjną w gruncie rzeczy »wolę większości«, »życzenie mas«, rzekomo »swobodne nastroje« i t. p. »zdemokratyzowane« osłony, czyjejś indywidualnej właściwie, samolubnie lub altruistycznie życzącej a umiejętnie dyktowanej — woli.

Wszakże dawno utartym jest już wyraz żywotnych przejawów, które oznacza słowo »inspirowanie«, czyli, tłumacząc żywcem na czysto polskie zgłoski, »wduchowianie« (in-spiro), t. j. »wkładanie czegoś w duch« widocznie nie bezcelowo, a dla zasilania go zewnętrzną koncepcją energji lub skierowania w pożądaną stronę.

Odnośnie tego »wkładania« jednak, na pytania »co?« »kiedy?« i »jak?« nie było dotąd i niema dla powszechnej możności użycia (co właśnie stanowi istotę demokratyzacji) najmniejszych danych wskazówek i instrukcyj, bo niema znajomości istoty, gramatyki, konstrukcji i pragmatyki myślenia nietylko czyjegoś, lecz nawet swego własnego!

Wszakże we wszystkich dziedzinach życia, w każdem ugrupowaniu ludzi i we wszystkich przejawach ich działania, widzimy na każdym kroku odwieczną czyjąś — w tej lub owej formie — hegemonję; narzucanie woli jednostki otoczeniu, »arbitralizm«, »nastrajanie, »powodowanie«, »moralne zmuszanie« i t. d. tak w najbardziej inteligentnych, zdemokratyzowanych i sparlamentaryzowanych stosunkach jak i najprymitywniejszych poziomach i formach obcowania.

Niema nawet trójki ludzi, z którychby jeden niemiał choć trochę przewagi w nieuchwytnem narzucaniu dwóm pozostałym swojego zdecydowanego »chcę«, często upartego »ja«, a nie rzadko i flegmatycznego »widzimisię«.

Pozostali, o niższej zdolności podświadomego udzielania i władania podnietami, choć są »przeświadczeni« o swojej wyższej słuszności, nie mają sposobów wyemancypowania się z pod danego »wpływu« i mniej lub więcej niepostrzeżenie, ulegają obcej woli, działając pod jej batutą.

Mruczą częstokroć pod nosem, krytykują nawet głośno, lecz w rezultacie podobni są do rumaka w zaprzęgu, który niby to chce coś rezonować i kontrować, przyskakuje boczkiem czardasza, lecz koniec końców ulegając to podnietom popychania — wozem, (ży-

cia), to szarpania — lejcami (namiętności), to znów śmigania — bacikiem, (ambicji), którymi to arkanami wodzi i wywija — prosty często fornal cywilizacji, »daje wkońcu za wygranę« i nietylko ognisty bieg rozwija, lecz często i »na kieł weźmie«, wszelkiej folgze w karkołomnym zapale, sprzeciwiając się »zasadniczo«.

Na przełomie każdej zmiany tej lub owej formy absolutyzmu, zanim nie ujawnią się dostatecznie arkany i sposoby uchylania się od nieodłącznego terroru, zachodzi zawsze u ogółu wielkie pytanie co praktyczniej: być pod władzą i przymusem jawnej, znanej i obliczalnej w skutkach, starej formy rządzenia czy też »zgodzić się« i pozostać pod równie zniewalającą, lecz nieznaną jeszcze w sposobach i skutkach, nową jej, a w gruncie rzeczy także narzuconą przez kogoś — koncepcją.

Gdy bezwzględne panowanie obcej woli w tej lub owej formie wytwarzały dotąd indywidualizacje, które zdołały skompletować i owładnąć zasobem najpotężniejszych czynników świadomości ludzkiej, to obecnie, absolutną władzę czyli narzucanie swojej woli zdobywają ci, którzy powolnie sobie, opanowywują potencje ludzkiej świadomości, umiejętnością władania podświadomem uzdolnieniem jednostek i mas.

Jedynym zatem sposobem emancypowania się z tej nowej formy niewoli i głównym czynnikiem prawdziwej demokratyzacji stosunków (a nie wpadania tylko w coraz to więcej skombinowane i nieuchwytne formy umysłowego poddaństwa), winno stać się wyrównywanie nietylko poziomów świadomości przez oświatę i przyswajanie niezbędnej ilości wiedzy, lecz i wyrównywanie rozwoju podświadomych uzdolnień przez stosowanie specjalnych sposobów i systemów tak, by — nieuniknione w przeciwnym razie nadmierne wyskoki indywidualizacji, nie mogły zdobywać nieznanych zbyt długo i monopolizowanych potajemnie, czynników absolutnego panowania, nad zdanym na ślepy los doli lub niedoli — tłumem.

Syntetyczna parabola.

Na zakończenie tej garstki analitycznych rozpatrywań, niezbędnych do poznania znaczenia omawianej dziedziny, oraz głównych chociaż czynników, będących w związku z uzdolnieniem

i zadaniami tytułowego ich sprzymierzeńca, (filmu naukowego), niech syntetycznie rzecz ujmie, bodaj krótka parabola:

W szeregu powyższych spostrzeżeń widzimy z perspektywy, że wszędzie powtarza się i panuje jeden z porządków wszechrzeczy:

Energja ruchu tworzy potencje czasowego spoczynku poto, by mniej lub więcej nagromadzony jej zapas, wrócił w bardziej wysubtelnionej tylko postaci do pierwotnej swojej kinetycznej formy, pod wpływem molekularnych nawet odruchów. »Wieczny ruch« nie mógłby być naprawdę takowym, gdyby żmudnej swej egzystencji, nie pokrzepiał naprzemian spoczynkiem w łonie materji, tak jak i materja utraciłaby swą spójność bezpowrotnie i przestała istnieć — bo wtórnie się skupiać, gdyby energja ruchu nie nawiedzała jej ożywczą i twórczą — gdyż wypoczętą należycie — siłą, bez względu na molekularną czy kosmiczną skalę swego bytu. Tosamo zatem prawo, które stanowi przyczynę zjawiska, że każde życie przechodzi we fazę śmierci, a śmierć każda, nowego życia staje się łonem.

W ten sposób zbliżamy się na krok tylko do bezpośredniego — a zbyt ciekawego, aby go nie poruszyć — wniosku, że wobec zasadniczego prawa przyrody, iż »suma energji nie ginie pozostając zawsze tą samą«, nie mamy powodu obawiać się »wystygnięcia ziemi«, »zaniku życia i światła« wobec przeraźliwego pozornie faktu, że materja wogóle za przykładem słońc swych, wydatkuje zakrzepłą w niej energję ruchu, bez końca, rachunku i uwagi, na nieproporcjonalny jak się zdaje — przychód. Nim energja danego słońca bowiem i jego satelitów, wyczerpie się i zgaśnie, to po pierwsze, powstaną nowe skupienia rozpylonej materji, a więc nowe akomulatory energji kinetycznej, która z nadmiaru znużenia się ruchem, spocznie w nich znowu czasowo, powtóre zaś, ówczesna »ludzkość«, jako czem raz subtelniejsze skupienie owej materji, zdobędzie do tego czasu przy pomocy ówczesnego, podświadomego, samozachowawczego swego instynktu, dostateczną jakość sposobów, by potrzebną dla egzystencji swej materji ilość żywej energji kinetycznej, w dostatecznej czerpać mierze, z owej niezmiennej »sumy«, wysubtelnionej jednocześnie — choćby wyłącznie do molekularnej, lotnej postaci — w atmosferze globu, lub przestworzu wszechświata.

Chwilowy ten odbieg od właściwej rzeczy, okazuje się elipsoidalnym — bo oto jesteśmy znów najbliżej ogniskowej tematu:

Jeśli bowiem taki porządek włada wszechświatem, globem naszym i materjalną jego drobiną — człowiekiem, to tyczy się także rozwoju umysłowego jako najbardziej wysubtelnionej, bo psychofizycznie żyjącej materji.

Do rozwoju tego potrzeba czasowego »zużycia« czyli zaklęcia w sen, lub zakomulatorowania pewnej stałej sumy energji kinetycznej. Im więcej dobywamy jej »z siebie« tylko, tem wyczerpujemy się bardziej i wraz z umysłem, przepalamy się coraz wcześniej — wydatkując zaklętą w potencjałach woli i uwagi energję kinetyczną, nieproporcjonalnie do jej »przychodu«. Im więcej natomiast otrzymujemy jej z zewnątrz, w bezpośredniej, dosłownie skinetyzowanej t. j. zdolnej do bezwolnej, automatycznej percepcji — postaci, tem mniej wydatkujemy własnej energji, wzbogacając dany zapas, czem raz subtelniejszemi jej walorami.

Wobec wyniku przytoczonych badań, możemy naszkicować sobie taki schemat ludzkiego rozwoju:

Przedwieczna energja skupiała materję i wysubtelniała ją naprzemiennem w niej spoczywaniem i ulotem tak długo, póki nie wysubtelniła się do psychicznej postaci, wysubtelniając równocześnie materję aż do formacji mózgu ludzkiego, dla dalszego w danej materji bytu i rozwoju.

Stopniowo z rozwojem ludzkości, suma wcielającej się energji zwiększa się, zwiększając równocześnie subtelność struktury i pojemność mózgu przez dzielenie go na szereg warstw od najmniej subtelnej świadomości, — do czem raz subtelniejszych i pojemniejszych — podświadomych.

Rosnąca w szeregu odradzających się pokoleń subtelność i pojemność czy ściśliwość tej energji, opanowuje i przetrawia coraz bardziej zmniejszający się wskutek tego organizm i o tyle już się emancypuje, że coraz wcześniej go opuszcza, jako czem raz wyższa duchowa organizacja, nietylko w momentach coraz prędszych transformacji — czyli śmierci fizycznego organizmu, lecz nawet w czasie jego trwania, na próbę coraz częściej ulatuje, zabierając ze sobą wszystkie, najbardziej wysubtelnione przejawy materji, jako nową, wyższego rzędu strukturę powłoki.

Z czasem, ilość i jakość tej energji przewyższy pojemność ciała ludzkiego, które, malejąc równocześnie i subtelniejąc w strukturze materji, czem raz prędzej, łatwiej i całkowiciej będzie trawione i pociągane przez daną rządzącą energję do nowego okrywania wyższego jej bytu, aż wkońcu (danego okresu oczywiście) w byt ten przejdzie całkowicie, by znów stać się łożyskiem nowych, tak duchowych, jak i »fizycznych« wysubtelnień, znów się naprzemian ze swym »duchem« transformować, »zestarzać«, »umierać«, »rodzić« i t. d.

Ewolucja ducha przez formy, nie da się argumentami świadomej wiedzy w żaden sposób zaprzeczyć.

Natomiast podświadomie wyczuwaną była intuicyjnie i głoszoną, jako filozofja, wieńcząca wszystkie epoki nauki począwszy od zamierzchłych przedleci ery naszej, t. j. od czasów Vedów, Puranów i Sidharta Gautama, — do Kanta, Schopenhauera i Wundta.

Jeszcze około 500 lat przed Chrystusem, nauka o »karma«[1]) w Indjach, głosiła, że: »są inne światy, w których żyją istoty mniej zmaterjalizowane niż ludzie, a z wyższym stopniem uduchowienia, wskutek czego żyją tam dłużej«. Że: »śmierć nie jest niczem innem jak zrzuceniem nieużytecznego, materjalnego ciała, potrzebnego chwilowo duchowi do kształcenia się, jakby zrzuceniem jednego munduru, a przywdzianiem innego — przy awansie duchowym. I dalej czytamy tam: »Cały świat dąży przez śmierć do odnowienia, do odradzania się w coraz wyższych stanach. Im bardziej duch ludzki jest wykształcony, tem rzadziej musi się wcielać w materję dla oczyszczania swej struktury z niedostatków, bo tylko przez materję energja może powodować skutki«. »Jeśli skutki są dobre czyli wolne od egoizmu, to porzucająca materję energja, dłużej bytuje w osłonach wyższego rzędu. Jeśli są złe, t. j. pełne swojego »ja«, energja ta musi się wcielać częściej«.

Wielu filozofów wypowiadało pogląd, że dla przeciętnego człowieka, okres między jednym a drugim wcieleniem trwa około 1500 ziemskich lat. Wysoko umysłowo rozwinięte jednostki dłużej w tym stanie przebywają, bo 2—3000 lat. (Co dla innej, nie ludzkiej rachuby czasu może być tylko krótką amplitudą). Ludzie charakteru niskiego, zaledwie kilka set lat mogą bytować mizernym

[1]) Karma = przyczynowość.

swym duchem poza światem, poczem wracać muszą w tutejszą materję, by w nowej epoce rozwoju, doskonalić swą energję. Dziecko, umierające w epoce życia, w której nie mogło rozwinąć jeszcze ani umysłu, ani woli, musi wcielać się bezpośrednio prawie po śmierci, dobierając sobie odpowiednich rodziców, wskutek czego jest często do nich podobne charakterem«.

Czyż pogląd ten, głoszony 2400 lat temu wiele różni się od poglądów europejskiego Spencera na ewolucję, którą tak dokładnie określił w swych zasadach filozofji syntetycznej? I czy dziś, najnowsze eksperymentalne badania psychofizyczne nie dochodzą do takich samych wniosków, jakie 2400 lat temu, wysoce rozwinięta podświadomość jednostek intuicyjnie wyczuwała?

Jeżeli zatem pragniemy przyspieszyć ten rozwój i coraz skuteczniej emancypować się z ciasnoty naszego widnokręgu duchowego, którą sprawia przygniatająca nas materja, by coraz rzadziej do niej — jako do przyczyny zła wszelkiego [1]) — wracać; jeśli chcemy uwolnić się z tego błędnego koła życia i śmierci i z przemocy zimnych godzin sceptycyzmu, które wybija zegar fizjologicznego życia na cyferblacie czczego uświadomienia, a wzmocnić samowiedzę, prężność i potęgę ducha..., winniśmy wzmacnianą wolą świadomości zdobywać sposoby rozwijania i wysubtelniania surowych jeszcze rezerwatów podświadomości, która jak widzimy ma bezgraniczne siły i sposoby działania.

Liczne i wszechstronne tedy musimy zdobywać odpowiedzi na następujące, główne

Pytania ankietowe:

Jakie podniety wpływają specjalnie na rozwój podświadomości?

Które z nich winne przesiewać się przez świadomość, a które mogą wprost oddziaływać?

Jakie fizjologiczne przyczyny tamują rozwój podświadomości, a jakie rozwojowi temu sprzyjają?

Co wywołuje chorobowe stany władz podświadomości i jak im

---

[1]) (W pojęciu ludzkiej świadomości danej epoki).

zapobiegać? (Potrzeba udoskonalenia psychotechniki, psychoterapji i środków psychoterapeutycznych).

Jak i jakimi środkami ukształtowywać wolę świadomej uwagi, by sprawnie operowała nietylko walorami świadomej wiedzy, lecz i podświadomych wykształtów, a to oddzielnie, równocześnie, naprzemian i w dowolnych kombinacjach, permutacjach i warjacjach?

Jakie czynniki wpływają najkorzystniej na rozwój specyficznie podświadomych zdolności? Jak reagowania tych zdolności ująć w świadomą dyrektywę, względnie, jak niemi władać swobodnie?

Czem ustalić i jak skonkretyzować kryterjum i granicę walorytetu ś w i a d o m o ś c i i p r z e c z u c i a, które często mniej zawodzi i myli jak świadoma, pozorna »pewność«? i t. p.

...Pamiętając zawsze o tem, że dla pomyślnego całokształtu i intensywnego rozwoju umysłowego, a tem samem całokształtu kultury ludzkiej, potrzeba trzech zasadniczych czynników:

1) Zewnętrznych, bogatych w subtelne energje ruchu, podniet — jako zasadniczego źródła energji,
2) Podświadomych zdolności, jako sił tych akumulatora, regulatora i ogólnego kierownika,
3) Świadomej wiedzy, jako warsztatu dla wysubtelniania podświadomych uzdolnień i rozumnego formowania każdoczesnych reakcyj.

Niedostatek któregokolwiek z tych zasadniczych czynników, tamuje postęp lub całkowicie go niweczy — a mimo to,

odnośnie do pierwszego warunku n i e c z y n i s i ę d o t y c h c z a s n i c s p e c j a l n e g o, aby go zasilić i wzbogacić,

odnośnie do drugiego, pozostawia go się minimalnemu, automatycznemu rozwojowi, zależnemu wyłącznie od przypadkowo tylko pomyślnych warunków, c z y l i ś l e p e g o l o s u,

na rzecz zaś trzeciego, wyładowuje się tyle czasu, energji i materjału, że nieproporcjonalny częstokroć nadmiar tych wartości, zamiast sprzyjać pierwszym warunkom, przytłacza je lub nawet niweczy.

W następstwie tak źle rozłożonej pracy dziwimy się, ż e o g r o m u s i ł o w a ń w ł o ż o n y w u ś w i a d o m i e n i e i p o d-

niesienie kultury, daje w ogólnym poziomie, tak nieproporcjonalnie znikome rezultaty!

Sens zatem dążeń w tym kierunku winien być taki:

Potrzeba nam maksimum zewnętrznej energji kinetycznej przy umysłowem wchłanianiu podniet i przyswajaniu sobie wyobrażeń, aby wydatkować na to minimum wewnętrznej energji, potrzebnej do swobodnego władania wolą i ożywiania nagromadzonych świadomych i podświadomych potencyj w stadja żywiołowej twórczości, jako najwyższej urody i potęgi życia.

O ile zadaniom tym służyć może kinematograficzny film naukowy, przekonamy się w następnych rozdziałach.

ROZDZIAŁ III.

Dotychczasowe techniczne środki pomocnicze w nauczaniu i znaczenie kinetyczno-optycznych możliwości ulepszenia ich.

W poprzednim rozdziale staraniem było wykazać, jak ważne ma znaczenie w rozwoju umysłowym i życiu człowieka równocześnie i odpowiednio do poziomu świadomości ukształtowana podświadomość.

Ponieważ zarzucanie bezpośrednich pomostów między czystą teorją a praktycznem kształtowaniem życia — jest w obecnej dobie koniecznością i warunkiem odrodzenia, przeto rozpatrzmy dotychczasowe techniczne środki pomocnicze w nauczaniu, znaczenie kinetyczno-optycznych możliwości ulepszenia ich, oraz bezpośrednie własności podniet, których żywem źródłem stał się nowoczesny kinematograf.

Już w poprzednim rozdziale szczegółowo wyliczono rodzaje i kondygnacje wszelakich uświadamiających podniet, począwszy od martwego pisma, a skończywszy na żywej grze scenicznej, z klasyfikacją ich wedle stopnia skuteczności działania i ekonomji energji uczącego się.

Dotychczasowe środki techniczne, któremi rozporządza szkoła,

nietylko nie przejawiają dążenia do ulepszenia ich i pogłębienia nowemi koncepcjami, lecz nie mają pośród siebie istniejących już wielokrotnie skuteczniejszych urządzeń. Z owego szeregu, do rzeczywistego codziennego, a tem samem zasadniczego uczenia się, służą właściwie tylko trzy typowe formy podniet, a mianowicie: pismo, rysunek i model. Oto cały podręczny instrument. Całe zakrzepłe źródło, z którego podniety, zamiast płynąć samorzutnie i wolę uwagi jednostajnie zasilać, tkwią w niem tak zatwardziale, że wydobywać je trzeba niepomiernym nakładem indywidualnej energji, wyduszaniem sensu, sumowaniem wrażeń, wykuwaniem zbyt licznych i zawiłych szczegółów, formuł i t. d.

Krytyczne ubóstwo tych środków ratuje z jednej strony talent nauczyciela, który k a ż d o r a z o w y m, olbrzymim nakładem osobistej energji, podnosi atmosferę uczących się do poziomu nieuchwytnej i n i e r ó w n o m i e r n e j i n d y w i d u a l n i e dyspozycji, z drugiej zaś strony, nadmierny, wiwisekcyjny często, wysiłek ucznia podczas zgłębiania i przyswajania sobie bodaj zasadniczych formuł i istoty przedmiotu.

Do danego poziomu wytwarzanej w klasie dyspozycji jednak, nie dorastają i nie mogą dorastać lub przerastać jednakowo, wszyscy słuchający. Podczas gdy talent, t. j. podświadomy rozwój tak zw. »celujących« dostraja się w lot do siły danych podniet i apercepuje je momentalnie i całkowicie, oswabadzając wolę uwagi na rozdroża bezmyślnego trwania i nudy, to podświadomo nierozwinięte umysły »najsłabszych«, dociągają się w pocie nie tylko czoła, lecz i mózgu, by treść rzeczy zgłębić i koncepcyjną jej formę za wszelką cenę wkuć sobie w obszar świadomości i jakimkolwiek podręcznym młotkiem do ścian pamięci przygwoździć.

I choć dobra ich wola sprzyja woli uwagi i solidarnym wysiłkiem podciąga jałowo-puste komórki mózgu w poziom danego tematu, to często, nawet forsowne »wkładanie łopatą« najprzedniejszego ziarna, zamiast wypełniać ich pojemność, przewraca je bokiem, sypie się mimo i rumowiskiem formuł przytłacza.

Gdy dostrajanie chłonności tych, biegunowo przeciwnych podświadomych struktur do jednostajnej miary, staje się s k u t k i e m b r a k u t e c h n i c z n y c h s p o s o b ó w tylko wyjątkowym wypadkiem, bo zależnym od równie wyjątkowego zaiste wówczas talentu pedagoga, cały wysiłek przeciętnego pedagogji interpretatora,

skierowany jest ku wyczuciu średniej chłonności i stosowaniu do niej tak jakości jak i ilości materjału — pozostawiając nieodzowne, nieraz bardzo znaczne reszty umysłów, na pastwę wykuwań i autowiwisekcji.

Sprzymierzeńcze środki techniczne nauczyciela są zbyt nieliczne i ubogie, a wyższe ich wykształty zbyt skomplikowane i wiele kosztujące, by mogły zawsze i bodaj zadowalniająco wróżniczkować swój wpływ w indywidualną przeróżność struktur umysłowych i wysokość rozwojów.

Martwe podniety literowe tedy, ożywia akustyka słów profesora i jego talent przejawiający się przez dystynkcję, modulację, ekspresję i barwę tak głosu jak i niesionej na jego kinetycznych falach — treści. Rzecz prosta, że wówczas martwe potencje liter i treści książkowych, stają się bardziej lotne, chłonne i uchwytne, niż pierwotne ich złoże. Lecz dzieje się to po pierwsze tylko w miarę talentu pedagoga, a po wtóre, nakładem i kosztem jego osobistej fizjologicznej i psychicznej energji, która przy sumiennem spełnianiu powołania, doprowadza często dosłownie nietylko do »wygadania płuc żywcem«, lecz także do wyplucia ich wyeksploatowanych resztek, w spóźnionych sanatorjach lub przedwczesnych — szpitalach.

Zaiste, mimo okrzyczanego »postępu techniki« jest hańbą jej ubóstwa, gdy dopuszcza jednostronnością rozwoju swego, do takiego poświęcenia się jednostek i niemniejszą hańbą jest cywilizacji, że godzi się na takie pasożytnictwo gromady kosztem największego dobra jednostki, bo energji jej życia.

Przedstawiciel techniki dokłada starań, by usunąć całkowicie lub zmniejszyć przynajmniej tę hańbę — równomierne powodzenie jednak tych starań leży w ręku przedstawicieli nauki i cywilizacji, oraz kierowników tychże.

Tymczasem, nauczyciele »radzą sobie jak mogą«, minimalnym zasobem środków, zostawiając z konieczności resztę niedouczenia na barkach uczących się i na koszt ich indywidualnych »domowych sposobów« i wysiłków.

Niedostatek i zawiłość podniet literowych, oraz trudność nadania im dostatecznej chłonności przez zamianę na akustyczne dźwięki, zmusza do wzmacniania ich dorywczym rysunkiem na

tablicy, mniej lub więcej dobranemi serjami ściennych malowideł, wreszcie modelami i eksperymentalnem przedstawieniem akcji i reakcji sił, jeśli rodzaj ich i działanie należy do nauk przyrodniczych.

Wszelkie jednak, choćby najlepsze nawet, modele i malowidła, przedstawiają tylko jeden moment ruchu, który był tak małym, że, w chwili zdejmowania go, zdążył zakrzepnąć zaledwie w jednem położeniu rysów i konturów, a największa elokwencja nauczyciela, może tylko kosztem jego energji i wysiłku, dopełnić pierwotne i następcze fazy danego działania; rzeczywiste podniety jednak danego obrazu pozostają martwemi i tylko jednym niejako przekrojem życia — przemawiają do widza.

Taksamo przyrodnicze zbiory muzealne, jakkolwiek są nieodzowną pomocą w nauczaniu i znacznie lepszym źródłem podniet apercepcyjnych od najdokładniejszych opisów, to jednak, dają tylko nieznaczną cząstkę pojęć, które składają się na wyczerpującą genezę pochodzenia, struktury i właściwości danego przedmiotu. Widząc n. p. podczas nauki botaniki lub zoologji naturalny okaz, nabiera się wyobrażenia tylko o tym jednym momencie rozwoju, w którym nastąpiło zniweczenie życia, i to w zredukowanej niekiedy znacznie postaci, skutkiem zatracenia świeżości, barwy, zeschnięcia, przestrzennego rozmiaru, charakteru ruchów, sposobu życia i t. d.

Gdy zbiór obfituje nawet w egzemplarze z kilku faz rozwojowych, przytoczone braki zwiększają się niezależnie z każdym rokiem. Wszystkie dopełniające wiadomości muszą być zatem nabyte drogą podniet literowych przez czytanie, kosztem litylko wewnętrznej energji uczącego się, lub drogą podniet akustycznych — przez wykład profesora, kosztem obopólnego, równie wewnętrznego wydatkowania energji woli i uwagi — bez najmniejszego przypływu energji tej z zewnątrz, lub automatycznego zmniejszenia jej nakładu, przez zwiększone zaabsorbowanie, napięcie i zasilenie uwagi, zewnętrzną energją ruchu.

Pewnem powiększeniem ilości nieruchomych podniet wzrokowych jest wprowadzenie tu i ówdzie w szkołach tak zw. »przeźroczy«, t. j. zdjęć fotograficznych lub rysunków — rzuconych przez latarnię magiczną na ekran. Postęp to jednak tylko ilościowy,

a nie jakościowy, każdy obraz bowiem przedstawia stan spoczynku, t. j. jedno tylko położenie przedmiotu; pod względem chłonności zaś niczem się nie różni od tablic ściennych. Przybywa ilość faz i skala rozmiarów — co zwiększa wyrazistość szczegółów kosztem całokształtu, lecz ani »jona« zewnętrznej energji ruchu nie udziela.

Aby wyczerpać w całości ten mizerny komplet martwych źródeł podniet, jakie dotychczas są do dyspozycji w nauczaniu, pozostawałoby jakby dla ironji, wspomnieć chyba o staroświeckim przyrządzie, którym nauczyciel wodzi po mapach i tablicach ściennych, by wolę uwagi skupić na pojedynczy szczegół i z pomocą słów, choć trochę ożywić zbyt martwą ścienną podnietę. Jest to ta sama trzcina, która do niedawna jeszcze służyła równie do skupiania woli uwagi nietylko przez machanie nią po tablicach, lecz wprost po adeptach wiedzy — bez podświadomego wówczas przeczucia, że ten rodzaj kinetycznej wprawdzie, lecz bardzo nie subtelnej energji, trzeba będzie w miarę postępu pedagogji odłożyć do składu archaicznych zabytków.

Korzystniej rzecz się przedstawia, gdy profesor nauk przyrodniczych lub technicznych może stwarzać konglomerat eksperymentalnych podniet w czasie żywych demonstracyj i doświadczeń na wycieczkach lub w laboratorjach. Wówczas to, dzięki elementowi ruchu ożywiającego bezpośrednią akcję tematu, powstają podniety, które silnym, plastycznym i wielotonowym akordem żywej energji kinetycznej, utrzymują własnym nakładem siły, jednostajnie i swobodnie naprężoną uwagę widza, zarazem i słuchacza, percepują się bezopornie, płynnie i szczegółowo, skutkiem znacznie zwiększonej drożności, a apercepują żywo, przejrzyście i trwale, skutkiem współdziałania podświadomości, pobudzonej do tego obfitością energji ruchu i przenikaniem jego subtelnych drgań i odbłysków, w głąb jedno-brzmiących, intuicyjnych potencyj.

Im bogatsze w czynniki ruchu instrumentacji i scenerji są akordy i fazy takich eksperymentów, wzmacnianych utalentowanym akompaniamentem akustycznych objaśnień profesora i dyrygowanych batutą wyższej pedagogji, a może i »czarodziejską różdżką« telematologji..., tem rzecz prosta, efekt uświadomienia będzie obfitszy w obszarze świadomości, a głębszy i trwalszy w ożywionych podświadomych skarbnicach.

Lecz cóż? Ileż to takich akcesoryjnych, eksperymentalnych przedstawień można wykonać na rok? A jaka ich ilość wymaga takiego nakładu czasu, akcesorji, sił pomocniczych i drogich materjałów, że zaledwie raz na rok może być — i to nie zawsze — powtórzona?

A wszakże wszyscy wiemy, że te miniaturowe ilościowo wycinki z olbrzymiego materjału wiedzy, uplastycznione ruchomo przez żywe eksperymenty, są tak jasne i same przez się wymowne, że nie tylko nie wymagają wykuwania ich na pamięć, lecz mimowoli pozostają przez całe życie w pamięci, stojąc żywo przed oczyma, nawet bez pobudzania ich energją woli, a pod wpływem minimalnych, nieuchwytnie pokrewnych nawet, zewnętrznych podniet. Pamiętamy wówczas żywo i szczegółowo nietylko zasadę i treść eksperymentu, lecz wszystkie drugorzędne i obojętne nawet akcesorja i drobnostki, które znajdowały się w obrębie akcji i stanowiły tło jej scenerji, nasycone emanacjami życia i ruchu, w postaci kinetycznych, molekularnych wibracyj i harmonicznego sensem, ich zespołu.

Jeśli tą subtelną siłę, jaka została wyładowaną na wytworzenie owego zespołu podniet w ilustracyjnym eksperymencie, a która tak skutecznie i trwale ukształtowała potencje świadomości i podświadomych podłoży, przeliczymy na energo-jony, to przekonamy się, że dla wywołania podobnego efektu w pamięci przez samozrozumienie i naukę lub wykucie danego tematu, potrzebaby było taką samą ilość jego własnej wewnętrznej energji ruchu, gdyby wogóle na tą ilość można się było zdobyć.

I nadto, gdy dany eksperyment posiada taką ilość żywej energji, że potrafi sprawić taki sam efekt w całym umysłowym zespole audytorjum, to, nietylko powstaje znaczna oszczędność energji społecznej, zawartej w oddzielnych jej akumulatorach i twórczych strukturach umysłowych, lecz przybywa jej x-krotnie drogą subtelnej transformacji w zestawie przyrządów z nieobjętych zapasów przestworza — na rzecz indywidualnej ludzkiej potencji, przyczem mnożnik x odpowiada ilości umysłów, biorących udział w nasilaniu się stransformowaną przez dany eksperyment energją.

Prócz tego, wielką zaletą konglomeratu ruchomych podniet jest to, że wola uwagi, która przy nieruchomych podnietach aper-

cepuje najwyżej tylko jeden szczegół, leżący w danem polu widzenia, przy percepowaniu ruchomych podniet, niejako rozszczepia się na wyposażone zewnętrzną siłą — odnogi i apercepuje czyli ujawnia świadomości i podświadomym warstwom udziela, jednocześnie kilka szczegółów, a nawet całe ich grupy.

Stąd to pochodzi owa stereoskopowa przejrzystość i plastyka, z jaką eksperymentowane tematy wiemy, pamiętamy i z głębin podświadomości w każdej chwili z łatwością wydobywać możemy.

Stąd także pochodzi zjawisko, że zło, które w przeciwieństwie do dobra, posiada liczniejszy i silniejszy zespół ruchomych podniet oddziaływujących bezpośrednio na podświadomość, przyswaja się tak łatwo umysłom młodzieży i ludzi dostatecznie nieuświadomionych, których rozum (czyli syntetyczny iloczyn świadomych i podświadomych potencyj), jest zbyt słaby, by podnietom tym przeciwdziałać i skutecznie się oprzeć.

Jeśli to, co dojrzałym rozumem kwalifikujemy jako »dobro« danej epoki, wyposażymy taką samą ilością żywych, ruchomych i bezpośrednio na podświadomość działających podniet, jaką posiadają podniety uznawanego w tym samym czasie »zła«, to »dobro« stanie się nietylko równie łatwo »przyczepne« jak »zło«, lecz im bardziej przewyższy je w tym względzie, tem lżej niem zawładnie i ze sfery wpływów — wyruguje.

Jest to logiczną konsekwencją tego co się dzieje:

Pragnienia człowieka, by opanować przyrodę i poddać jej siły swej woli, jest wyłączną koncepcją świadomości, czyli, że świadomość ludzka jest niejako wrogiem przyrody. Jako taka zatem, spotyka na każdym kroku tak czynny, jak bierny jej opór. Świadomość formułuje broń walki z przyrodą w postaci pojęć »dobra« i »zła«, protegując pierwsze orężem drugiego, a zwalczając drugie, siłą pierwszego. Podświadomość zaś, jako integralna, ściśle połączona z macierzą cząstka owej przyrody, o ile nie jest przez świadomość anektowaną lub przynajmniej — okupowaną, rzecz prosta, solidaryzuje się z tą przyrodą, i podaje pochopnie rękę, często wrogim pozornie — jej siłom. Wynika z tego jasno, że jeśli świadomość ludzka ma skutecznie opanowywać wrogie sobie siły przyrody; i nałożyć im wędzidła swej woli, musi anektować, przyswoić sobie i sprawnie zawładnąć jednorodnym gatun-

kiem własności i siły, zawartej w podświadomym sił tych akumulatorze.

Talent i energja nauczyciela zatem, nie powinna zużywać się na transformowanie grubszych postaci energji w subtelnochłonne jej toki, — którą to czarną robotę może i powinna zastąpić maszyna — i aparat ujarzmionych już przez człowieka sił przyrody, a winna być spożytkowaną bez szkody indywidualnego zasobu, na subtelną i ścisłą interpretację »dobra« i »zła«, oraz regulowanie rozwoju odpowiednich tak świadomych jak i podświadomych potencyj, dopływem stosownie subtelnych, silnych i skutecznych podniet.

Zasadnicza konstrukcja kinematografu.

Jednym z takich aparatów, które mogą zastąpić tak źródło kinetycznej energji, jak i transformowanie jej na subtelno-chłonne podniety przez nauczyciela, jest kinematograf, eksploatowany dotąd przeważnie w sposób nieuczciwy — bo deprawujący wygrywaniem na najniższych, ujemnych skłonnościach ludzkich.

Deprawowanie to, (omówione obszerniej w trzeciej części niniejszego wydawnictwa) jest tem groźniejsze, że odbywa się zapomocą aparatu, który wydaje podniety, działające specjalnie silnie na podświadomość, a więc podniety, które przy pozornie mało złej nawet treści, potęgują zapercepowane zło zasobem podświadomych napięć i długotrwałych zapłodnień.

Aby poznać dokładnie siłę i znaczenie wpływu tej »gwiazdy postępu w technice«, której blaski widywano dotąd przeważnie w odbiciu ulicznych kałuży lub rynsztokowych ścieków, należy bodaj pokrótce zapoznać się z zasadami konstrukcji i działania samego przyrządu.

Aparat ten nie powstał odrazu w tej formie w jakiej dziś go widzimy, ale przeszedł długą mozolną drogę rozwoju, począwszy od słabych i całkiem prymitywnych zaczątków.

Tak geneza tego rozwoju, jak i mnóstwo szczegółów dzisiejszej konstrukcji i sposobu fabrykacji film, stanowi odrębny przedmiot specjalnej i obfitej zagranicą literatury. Ponieważ sprawy te nie mają wpływu na znaczenie omawianego tematu, przeto można je bez szkody pominąć, zaznajamiając się jedynie z tym zasadni-

czym wykresem zasad i konstrukcji, który objaśnia źródło energji i charakter udzielanych podniet, a zarazem ujawnia najbardziej charakterystyczne i do dalszego wyzyskania nadające się momenty.

Prócz tego, dokładne poznanie konstrukcji i działania kinematografu, wymaga równie dokładnej znajomości budowy oka ludzkiego i własności wrażeń wzrokowych, a nadto konstrukcji ciemni optycznej, aparatu fotograficznego i latarni magicznej, jako integralnych przewodnich koncepcyj dzisiejszego aparatu. Że jednak podstawy te są naogół znane, a odnośna literatura stała się już dostatecznie podręczną, pozostaje ograniczyć się li tylko do syntetycznych zasad wynalazku.

Z nauki o trwałości wrażeń wzrokowych wiadomo, że obraz wywołany na siatkówce naszego oka przez przedmiot który ujrzeliśmy, trwa jeszcze przez czas pewien pomimo, iż przedmiot dany już się z przed oka usunął. (Analizę tej przyczyny podano w rozdziale pierwszym przy omawianiu percepcji i drożności podniet). Choćby ujrzany przedmiot pozostawał przed okiem bardzo krótko, wrażenie, jakie w oku pozostawia, trwa jeszcze po zniknięciu przedmiotu, a mianowicie przez $^1/_{10}$ część sekundy z nadzwyczaj małemi tylko indywidualnemi odchyleniami.

Aby zatem można było widzieć dokładnie oddzielne położenia ruchomego przedmiotu, muszą one następować po sobie w takich odstępach czasu, aby przerwa między każdym obrazem a następnym z kolei, była dłuższa niż $^1/_{10}$ część sekundy. W przeciwnym razie, t. j. gdy przerwy te są krótsze, obrazy oddzielnych położeń zlewają się w oku naszem w ciągłe, lecz zarazem zmienne ich trwanie. W oku bowiem powstaje obraz następnego położenia wówczas, gdy obraz poprzedniego przedmiotu, jeszcze z siatkówki nie zanikł, jak to ujawnia nam n. p. rozżarzony węgiel, który obracany szybko wkoło, tworzy świetlaną smugę, choć w istocie, powinniśmy go widzieć jako punkt a nie smugę, w każdem kolejno miejscu oddzielnie.

Wrażenie zatem, jakie powstaje w naszem oku pod wpływem danego przedmiotu, nie może się tak szybko zmieniać, jak szybko zmieniać się może położenie przedmiotu.

Na tej zasadzie własności wrażeń wzrokowych można wywoływać sztuczne złudzenia, które polegają na skombinowaniu przedmiotów, będących w ruchu w taki sposób, że będą łączyły się w ca-

lość pozostającą pozornie w spoczynku, lub odwrotnie, będą wzbudzały złudzenie obrazu, którego części są jakby w ciągłym ruchu.

Gdy zasady te poznano i ustalono licznemi doświadczeniami jeszcze 70 lat temu, zdawało się, że z chwilą skonstruowania sposobu odtwarzania kolejnych położeń przedmiotu w odstępach czasu mniejszych od $^1/_{10}$ części sekundy, wywoływanie złudzenia żywego ruchu dla oka ludzkiego, będzie całkowicie rozwiązane.

Tymczasem, łudząca projekcja ruchu nie mogła nastąpić tak długo, póki nie rozwiązano jeszcze szeregu kwestyj i konstrukcyjnych trudności. Główną przeszkodą była okoliczność, iż oko ludzkie widziało nietylko kolejne fazy ruchu, lecz i przesuwanie się samego rysunku, t. j. usuwanie się jednego obrazu, nasuwanie się na to miejsce drugiego i t. d. Zbyt mała jednostajna szybkość przesuwania się obrazów, osłabiała wrażenie płynnego ruchu unaocznianiem pojedynczych rysunków i samego przesuwania się. Zbyt pospieszne natomiast przesuwanie obrazów, zacierało pojedyncze kontury w prostym stosunku do zwiększania szybkości.

W okresie gorączkowych usiłowań rozwiązania tej kwestji i wielu technicznych, konstruktywnych trudności, powstał obfity szereg przejściowych, coraz bardziej ulepszanych systemów i przyrządów jak przeróżne stroboskopy, (Stampfera) fenokistoskopy, (Plateau) zootropy, (Anschütza) praksinoskopy, deadaleum — Hornera i t. p., które z naukowych początkowo przyrządów, przeszły na rynek dziecinnych zabawek, a dziś, spełniwszy rolę rusztowania dla udoskonalonej budowy, stanowią jedynie muzealny zabytek.

Równoczesny rozwój sztuki fotograficznej, umożliwił zastąpienie pojedynczych odręcznych rysunków, co zwiększyło dokładność odtwarzania obrazów i znacznie przyspieszyło tempo udoskonaleń, tak, że już w r. 1882 Muybridge w San-Francisco, zastosował pierwszy raz fotograficzne zdjęcia do odtwarzania obrazów ruchu. Powstaje tak zw. f o t o f o n, zbudowany przez Demany'ego, pomocnika znakomitego fizjologa Marey'a, w którego skład wchodzi już fotografja, tubus z soczewką czyli objektyw i latarnia magiczna. Światło, rzucane z latarni do szafki, przechodząc przez fotografję na szklanej tarczy a następnie przez objektyw, mogło padać na ustawiony przed aparatem ekran, dając powiększone obrazy kolejno nadbiegających fotografij, umieszczonych na obracającej się tarczy.

Póki zdjęcia fotograficzne można było wykonywać jedynie na szklanej kliszy, póty odtwarzanie obrazów ruchu mogło obejmować tylko najprostsze ruchy pojedynczych osób, zwierząt i prostych przyrządów, ponieważ potrzebna do skomplikowanych i długich akcyj ilość zdjęć była bardzo ograniczona.

Dopiero możność otrzymywania fotografji na przeźroczystej wstędze błonowej, dała nową podstawę do udoskonaleń w otrzymywaniu tak zw. żywych fotografij. Konstrukcyjny perjod obfitował znowu w szereg przejściowych wynalazków, będących już dziś zabawkami w postaci kinetografów, mutoskopów, aletoramów, fotoroskopów i t. d.

Dzisiejszy aparat, zbudowany po raz pierwszy przez braci L u m i è r e w Paryżu w r. 1895 i doskonalony bezustannie, składa się z 2-ch zasadniczych części: z latarni magicznej o silnem źródle światła i z właściwego mechanizmu kinematograficznego. Zadaniem tego mechanizmu jest szybkiemi, nie posuwistemi, ale skokowemi ruchami przeciągać pomiędzy kondensatorem a objektywem latarni magicznej przeźroczystą, celuloidową wstęgę z obrazami fotograficznemi, przedstawiającemi kolejne fazy, nawet bardzo skomplikowanego ruchu.

Wspomnianą przeszkodę zacierania się obrazów przy widzialnem przesuwaniu pojedynczych części usunięto szczęśliwie w ten sposób, że przesuwanie wstęgi odbywa się nie jednostajnie, ale rytmicznemi skokami, które mają na celu kolejne ustawianie każdego obrazu przed kondensatorem światła i zatrzymywanie go na chwilę w tem miejscu; samo zaś zjawisko przesuwania się obrazu zostaje dla widza zasłonięte. Zasłonięcie to uskutecznia nieprzeźroczysta zasłona zwana migawką, która mieści się przed latarnią lub pomiędzy kondensatorem a wstęgą. Migawka jest z blaszki i ma kształt krążka z promienistym wycięciem części mogącej przepuszczać światło i dokonywa jednego obrotu w ciągu czasu, potrzebnego na przesunięcie następnego obrazu.

Szybkość obrotu migawki, regulowana jest ściśle z szybkością przesuwania się wstęgi tak, że jednocześnie z ustawieniem się danego obrazka w okienku aparatu, przypada przebieg wyciętej części krążka, która przepuszcza snop projekcyjnego światła na przeciwległy ekran.

Czas zatrzymania się obrazka w okienku, równa się w ten

sposób czasowi przebiegu wyciętej części migawki, poczem następuje zasłonięcie okienka częścią niewyciętą, a więc nie przepuszczającą światła tak długo, póki obrazek nie wysunie się całkowicie z okienka i póki następny całkowicie nie nasunie się na środek okienka, by zatrzymać się tam znowu na czas przepuszczalności światła.

Cała ta operacja odbywa się z taką szybkością, że na jedną sekundę przypada conajmniej 10, w rzeczywistości zaś od 15—20 takich przesunięć i zatrzymań się, i taka sama równa ilość zasłonięć i odsłonięć okienka przez migawkę.

W ten sposób osiągnięto warunek zlewności pojedynczych obrazów w złudzenie żywego ruchu, a jednocześnie wyrazistość konturów i szczegółów obrazu.

Zadaniu temu odpowiada stosownie skomplikowany i precyzyjny zarazem aparat, którego szczegółowy opis, znajdujący się w licznych podręcznikach, może być tutaj dla oszczędności miejsca pominięty tem swobodniej, że konstruktywna strona mechanicznej części i dalsze jej, niewątpliwe postępy w najbliższej przyszłości, stanowią oddzielny dział zadań mający specjalną literaturę.

Już ze wspomnianej a niezbędnej szybkości przesuwania wstęgi filmowej staje się zrozumiałem, że dla odtwarzania ruchu w naturalnem i normalnem dla oka tempie, potrzeba mieć znaczną ilość obrazków, przedstawiających pojedyncze, kolejne położenia przedmiotów. — Odnośne, tak częste zdjęcia z natury, uskutecznia równie specjalnie skonstruowany aparat fotograficzny, w którym wstęga filmowa przesuwa się zapomocą podobnego mechanizmu, jaki wprowadza w ruch wstęgę w projekcyjnym aparacie kinematograficznym.

Obrazki na tej wstędze powstają jeden nad drugim i mają 2 cm. wysokości a $2^1/_2$ cm. szerokości. Na metr wstęgi zatem, wypada przeto 50 obrazków. Dla projekcji ruchu, który trwa n. p. 15 minut, potrzebna jest wstęga długości 350 metrów, czyli, że potrzeba 17.500 obrazków, aby ruch ten łudząco odtworzyć.

Ponieważ następujące kolejno po sobie obrazki przedstawiają zmianę położenia przedmiotów w odstępach bardzo małych części sekundy, przeto często, sąsiadujące zdjęcia — przy powolnym zwłaszcza ruchu przedmiotu — są tak do siebie podobne, że oko

ludzkie nie dostrzega w nich żadnej wyraźnej zmiany — co następuje dopiero na znacznej długości wstęgi.

Z początku zastosowania wstęgi filmowej, która zrobiona jest z cienkiej błony celuloidowej, a więc materjału bardzo palnego, zachodziło niebezpieczeństwo pożaru, a nawet gwałtownego wybuchu materjału, nagromadzonego w dosyć znacznej ilości w każdym oddzielnym zwoju. Niebezpieczeństwo było tem większe, że materjał ten zapalał się nietylko przez zbliżenie choćby zapalonego papierosa, lecz nawet pod wpływem promieni intensywnego światła, skupianych przez kondensator, gdy promienie te cokolwiek dłużej podziałały na jedno miejsce wstęgi n. p. przy przypadkowem zatrzymaniu się przesuwania wstęgi.

Dziś, zaradzono temu niebezpieczeństwu prawie zupełnie, po pierwsze przez kąpanie każdej wstęgi w przegotowanej wodzie, roztworze ałunu lub w glicerynie, po wtóre zaś, przez wstawienie w nowszych aparatach zasłony z czarnej blaszki między kondensator a wstęgę. Zasłona ta podczas ruchu wstęgi jest podniesiona, a gdy tylko ruch ten ustanie, opada automatycznie dzięki regulatorowi Watta, którego kulki obracając się jednocześnie z ruchem wstęgi, podnoszą wskutek siły odśrodkowej zasłonę, a opuszczają ją jednocześnie z ustaniem ruchu. Dziś zatem, można bezpiecznie ruch wstęgi filmowej w dowolnem miejscu zatrzymać i pojedynczy obraz rzucić przez samą latarnię magiczną na ekran dla dłuższej obserwacji, co ma — jak to dalej wykazanem będzie — doniosłe znaczenie przy wprowadzeniu filmu naukowego, jako czynnika w nauczaniu.

Jak z pobieżnego nawet opisu zasad widać, przygotowanie wstęgi z szeregiem kolejnych obrazków dla projekcji, daje szeroką swobodę i możność najrozmaitszych kombinacyj nietylko w zestawianiu oddzielnych zdjęć z natury, uskutecznionych w rozmaitych odstępach czasu, lecz wstawianie między oddzielne grupy obrazków, najrozmaitszych dodatkowych szczegółów, które na pierwotnem tle nie istniały, a które zostały oddzielnie zdjęte i zręcznie w ciągłość wstęgi wprowadzone.

Obok tego, ilość obrazów, szybkość zdjęć, oraz regulowanie postępowego i wstecznego ruchu aparatu projekcyjnego, pozwalają na wywoływanie najfantastyczniejszych kombinacyj złudzeń i zjawisk, które w rzeczywistości mogłyby zaistnieć tylko kosztem

znacznego czasu, ofiar, a nawet życia ludzkiego, lub też byłyby wprost niemożliwe.

Z ubolewaniem stwierdzić wypada, że ta kombinacyjna własność zasad i konstrukcyjnych zestawów aparatu kinematograficznego, nadająca się niebywale wdzięcznie do wytworzenia żywych, nadzwyczaj cennych i pouczających naukowych eksperymentów i przedstawień, nie była dla tych celów dotąd należycie spożytkowaną, a stała się czynnikiem atrakcji w wytwarzaniu lichych a często wielce niesmacznych i gorszących obrazów, obliczonych jedynie na fluktuacje najniższych, a tem samem największą frekwencję dających — instynktów.

Obecne stadjum rozwoju i funkcjonujący dziś sprawnie mechanizm, dają już tak szerokie pole do należytego spożytkowania tego »istnego cudu ludzkiej pomysłowości«, że trzeba wiele pracy włożyć w starania, by nietylko nadążyć dalszej konstruktywnej wynalazczości, lecz dać jej impuls, wskazać cel i powytyczać szlaki, dla osiągnania nowych zadań i misyj.

Kinematograf, jako źródło apercepcyjnych i telematologicznych podniet.

W rozdziale drugim omówiono znaczenie elementu ruchu jako czynnika ułatwiającego w znacznym stopniu drożność podniet, percepcję ich na progu świadomości, oraz zwiększoną apercepcję tak w obszarze świadomości, jak i następczo, w podświadomych podłożach mózgu ludzkiego, przy jednoczesnem oszczędzaniu wydatkowania wewnętrznej energji na wolę uwagi, funkcje pamięci i wzbudzanie reakcji.

Otóż opisana wyżej konstrukcja aparatu, oraz ilość zdjęć potrzebnych dla wywołania w oku ludzkiem wrażenia ruchu, uzmysławia już do pewnego stopnia charakter i strukturę tego ruchu, który powstaje na ekranie kinematograficznym, w odróżnieniu do podniet pisma, lub martwego, nieruchomego obrazu.

Podczas gdy nieruchome źródło podniet wysyła pęki martwych i chłodnych niejako promieni na podobieństwo zimowego słońca, które świeci, lecz nie grzeje, mimo, że odblask śnieżnego nasłonecznienia, aż ból w oczach sprawia — choć żadnej rośliny ożywczo nie skrzepi, to, źródło kinematograficznych podniet, po-

siada odwrotny stosunek niejako światła do ciepła, czyli ilości do jakości eterycznych i molekularnych drgań.

Popatrzmy chwilę przez lupę analizy na molekularną strukturę i wzajemny stosunek do siebie tych sił:

Aby martwa podnieta w postaci pisma lub nieruchomego obrazu mogła oddziaływać, musi być należycie oświetlona z zewnątrz, by jednostajne i jednogatunkowe promienie światła, mogły padać na oddzielne płaszczyzny kontrastowych barw i załamywać się na nich w różnorodny sposób, zależny ściśle od stopnia kontrastów i ostrości konturów.

Jednostajny charakter drgania oddzielnych promieni, czyli stała ilość amplitud w oddzielnych węzłach drgania, która istnieje przed zetknięciem się każdego promienia z powierzchnią podniet, leżących w danym wypadku na jednej płaszczyźnie, z chwilą zetknięcia się z oddzielnemi kontrastowemi barwami tła i rysunku, rozpada się conajmniej na dwa gatunki odrębnych drgań (n. p. przy czarnej literze na białem tle) w ten sposób, że ostatni promień, padający na płaszczyznę n. p. czarnej litery, sąsiaduje po odbiciu się z pierwszym promieniem, który padł i odbił się o początek białego tła.

Ponieważ każda barwa i kontrastowe ich odcienie transformują inaczej strukturę padających na nie promieni, przeto po odbiciu się ich, powstaje w przestrzeni między obrazem a okiem patrzącego szereg różnorodnych strukturowo pęków. Pęki te nie są równoległe, lecz tworzą rozpraszające się, rozbieżne, wielogranne, że tak powiem, piramidy i stożki, których ścięte wierzchołki opierają się o powierzchnię każdej oddzielnej barwy.

Stopień intensywności podniety zależy nietylko od stopnia siły, barwy i ostrości konturów, lecz także od siły, kierunku i sposobu padania światła. Im kąt między płaszczyzną podniet a kierunkiem padania światła jest mniejszy, czyli im bardziej bocznem jest oświetlenie, tem wspomniane stożki pęków są więcej rozbieżne.

Gdy kąt podania i odbicia jest bliski 90°, czyli gdy promienie padają prawie prostopadle, stożek przestrzeni między krańcowemi promieniami dwóch różnorodnych drgań jest mniej rozbieżny, a więc w tej samej odległości patrzenia — węższy.

Jeśli źródło światła byłoby matematycznym punktem, a powierzchnia płaszczyzny podniet idealnie gładką, (n. p. idealnem

zwierciadłem), to promień tego światła tylko wówczas byłby widzialny, gdyby oko ludzkie znalazło się na kierunku odnośnego odbicia. Z każdego innego miejsca, światło to, choć istnieje i przez pole widzenia przechodzi faktycznie linjami padania i odbicia, nie będzie widocznem.

W rzeczywstości jednak dzieje się inaczej, bo po pierwsze, każde źródło światła ma swój wymiar wysyłający nie jeden promień, a liczny ich pęk, po wtóre, każde powietrze przewodzące promienie przesycone jest cząstkami pary i materji, które, bądź to wprawiane w ruch drganiem promieni, bądź to oświetlone niemi, pochłaniają i odbijają część siły świetlnej, po drodze promienia tworząc widzialną nawet w znanych warunkach smugę, po trzecie zaś, każda przeciętna powierzchnia podniet ma pewną szorstkość, która w porównaniu do matematycznie cienkiego promienia, stanowi grubo-ziarnistą chropowatość, redukującą prawo równości kątów padania i odbicia tylko do pewnego procentu ogólnej sumy światła, rozpraszając resztę w prostopadłe i wsteczne kierunki.

Kosztem tego jednak, że do oka dochodzi część tylko odbitych faktycznie promieni, możemy je napotykać w licznych pozycjach widzenia, nie krępując się tem, że oko nasze nie jest na kierunku matematycznego odbicia ogólnego snopu światła.

Jeśli wyobrazimy sobie poprzeczny przekrój promieni padających z danego obrazu do naszego oka tuż przed źrenicą, to dana linja przekroju byłaby podzielona na szereg rosnących od środka na prawo i lewo odcinków, przedstawiających szerokości oddzielnych, jednakowo drgających pęków bezpośrednich promieni, przegradzanych równie rosnącemi przekrojami, nie objętych temi drganiami, a zaszrafowanych tylko odblaskami niejako pustek.

Na linji owej właśnie, znajduje się stacja odbiorcza tej najpospolitszej radiotelegrafji-patrzenia w postaci obserwującego wzroku, złożonego z dwóch identycznych aparacików stereoskopowych czyli gałek ocznych, odległych od siebie osiami, średnio o 75 mm., a osadzonych na misternych, elastyczno-ruchomych statywach mięśni, którym nadbiegają w podświadomą pomoc obrotu, mięśnie szyi i tułowiu ludzkiego.

Jak z poprzedniego wynika, każde miejsce obrazu wysyła cały wachlarz niejako tylu odbitych promieni, ile ich padło pod rozmaitemi kątami ze źródła światła, które rzadko ma określony

wymiar, często natomiast stanowi nieokreśloną kierunkowo gmatwaninę x-krotnie odbitych i załamanych promieni tak zw. światła rozprószonego. Skutkiem tego promienie rysujące kontury podniet wyobrażeniowych, dochodzą do naszego oka po pierwsze zawsze osłabione w porównaniu do początkowej siły, po wtóre zaś, zdeformowane strukturowo wielokrotnem odbijaniem się, rozszczepianiem, skręcaniem osi drgania i t. d. Tak, że końcowa ich energja przy zetknięciu się z siatkówką oka, czyli początkiem systemu nerwowego, jest zredukowana do proporcjonalnego rozprószeniu — minimum, co pociąga za sobą konieczność odpowiednio większego wydatkowania energji woli uwagi dla skutecznego wykonania apercepcji.

Otóż, przy zwyklych warunkach rozprószonego światła, optyczne promienie podniet wyobrażeniowych przedostają się z minimalną własną energją do mózgu w ten sposób, że na wspomnianej przekrojowej linji, trafiają na soczewki oczne równocześnie w dwóch odległych od siebie miejscach, mimo, że jeden i ten sam punkt reprezentują.

Dla zwiększenia ciekawości tej suchej analizy, powiedzmy apriori przed próbą wykazania, że gdyby przyrodniczy rozwój umysłowy polegał tylko na obserwacji obrazów, leżących na jednej płaszczyźnie płaskich, przez ludzi wymyślonych podniet literowych i rysunkowych, to do obserwacji i wchłaniania ich, wystarczyłoby zupełnie jedno oko, a tem samem, istnienie pary identycznych narządów ocznych obok siebie, nie miałoby rzeczywistego sensu.

Fakt więc istnienia dwojga identycznych, obok siebie położonych, a tak misternych narządów i niezawodna celowość tego istnienia wskazuje nam drogę do następującego wniosku:

Ponieważ przestrzeń jest pojęciem ściśle związanem ze sposobem wyobrażeń umysłu ludzkiego, czyli jest pewną formą wyobrażenia, która dla innych psychofizycznych organizacyj jest inną lub wcale nie istnieje, a tylko przez nas musi być na razie uważana jako fakt rzeczywiście dla zmysłów istniejący [1]), więc roz-

[1]) Które to pojęcie przestrzeni, wraz z pojęciem czasu, jest już tak przestarzałe w porównaniu do ogólnego postępu wiedzy, że w najbliższym okresie rozwoju nauka niewątpliwie zmodyfikuje je conajmniej do rozmiarów bardzo określonej i ściśle umówionej względności. Coraz lepiej bowiem zdajemy już sobie sprawę, że w miarę roz-

wój umysłowy, jako integralna cząstka przedmiotu biologicznej ewolucji w przyrodzie, szczególnie zaś podświadomość, jako sie-

---

woju i udziału ducha ludzkiego w akcji przeżywań, dotychczasowe pojęcie wymiaru tak przestrzeni jak i czasu, staje się coraz częściej problematycznem lub zupełnie nie potrzebnem. Pierwotna myśl ludzka, materjalizująca się coraz konkretniej w »drugoosobowość« wszakże, przenosi się momentalnie w najodleglejsze miejsca pierwotnego szczególnie pobytu ciała, i w miarę rozwoju podświadomości, porywa ze sobą coraz więcej wyczuwalnych i nawet dających się fotografować choć rzadko widocznych jeszcze — cząstek materji, tak, że w umyśle »widzimy wszystko żywe« i nieomal słyszymy swoje własne kroki w miejscowości odległej o setki mil... podczas gdy w tym samym czasie właśnie... »zamyślania się«, gruba materja pozostałej cielesnej powłoki, »stąpa automatycznie«, »nie wie sama dokąd idzie«, co czyni, oraz nie widzi i nie słyszy nic, co się wokoło dzieje«. — »Tu«..., podczas zamyślenia się, traci zupełnie pojęcie wymiaru i czasu, a »tam«..., nie potrzebuje go zupełnie. Wszak dla człowieka czekającego na coś niecierpliwie, »godzina staje się wiekiem« — a dla »bujającego duchem« daleko poza sobą, czyli »ja« poza »mojem«, ta sama godzina... staje się niespostrzegalną i zbyt krótką jeszcze chwilką. A czyż nawet takie ściśle umiejscowione, a wraz z rozwojem podświadomości coraz bardziej subtelniejące czynniki jak stopień uwagi, zainteresowania, przejęcia się, uczucia, namiętności i t. p., nie zmieniają zasadniczo znaczenia i aktualności paryskiego najdokładniejszego metra oraz genewskiego zegarowego sekundnika?

Czyż inteligentny, czyli z wysokim świadomym i podświadomym rozwojem człowiek, nie bytuje coraz częściej, dłużej i niezależniej swem »ja patrzącem« daleko poza granicami »ja przeżywającego«? Czy te dwa biegunowo różne »ja« i »moje« nie mają zupełnie odrębnego i często wprost przeciwnego »zdawania« i »niezdawania« sobie sprawy z wymiarów czasu i przestrzeni? Czyż aby ludzi tych »przywołać do porządku dziennego« czysto fizjologicznego bytu, t. j. do świadomego chodzenia nogami po ziemi nietylko ciała lecz i duszy, nie trzeba coraz konieczniej dotykać palcem zapominanej przez nich rzeczywistości, niby dźwięczącej struny, której dusza porywa całkowite rozsubtelnione cząstki ciała w wielokroć przestrzenniejsze amplitudalne życie tak, że dopiero po dotknięciu jej palcem rzeczywistości, łączy się ze swoją materją w spoczynkową potencję węzła głosowego lub pierwotnej martwoty?

Gdzież zatem bezwzględność i stałość pojęcia, wymiaru przestrzeni i czasu i jak nieodzownem się staje jego bardziej aktualne sprecyzowanie w postaci choćby praktycznych formuł »względności«, które prędzej czy później staną się nowymi czynnikami nietylko psychofizycznych lecz i mechaniczno-konstrukcyjnych koncepcyj umysłu ludzkiego?

dziba intelektu i instynktu samozachowawczego, musi mieć jakiś bezpośredni, celowy związek z pojęciem i odczuwaniem przestrzeni i plastyki, a tem samem i odpowiedne do tego celu narządy zmysłowe.

Spróbujmy oprzeć tę podświadomą suppozycję na świadomych objawach jawy, by wzmocnioną w ten sposób potencją, wydobyć tem aktualniejsze wnioski [1]):

Zauważmy przedewszystkiem, że samo patrzenie w przestrzeń wypełnioną przedmiotami jest bardzo różnorodne:

Można obserwować spotęgowaną wolą uwagi miniaturowy szczegół n. p. jabłko na drzewie, nie mając po odwróceniu się żadnej świadomości jak wyglądają tuż obok znajdujące się liście, konary, pień, wysokość, ogólny kształt drzewa, jego otoczenie, tło, perspektywa i t. p. Można z tą samą uwagą obserwować ogólny kształt drzewa, nie mając później świadomości o wielu szczegółach. Można przyglądać się ogólnej perspektywie ogrodu, a nie nabyć wyobrażenia o ilości, gatunku drzew i t. d. Tak, jak i samo jabłko można oglądać na dłoni, a po chwili nie wiedzieć o wielu »niezauważonych« szczegółach.

Mimo tego jednak, że po danym rodzaju obserwacji (wyłączając oczywiście umyślne wszechstronne badanie), na wiele pytań nie potrafilibyśmy odpowiedzieć nietylko zaraz i ściśle, lecz nawet po namyśle i w przybliżeniu, to po pewnych kategorycznych a przeciwległych sobie pytaniach, możemy prawie zawsze przychylić się do jednego z nich i stanowczo potwierdzić lub zaprzeczyć odnośne ewentualności.

Można być n. p. zaaferowanym do najwyższego stopnia u kogoś i patrząc mu li tylko oko w oko, absolutnie na nic innego uwagi nie zwracać i sprawy sobie z otoczenia nie zdawać, a jednak po niejakim czasie na odnośne pytania stanowczo stwierdzimy czy w pokoju było jasno czy ciemno, czy blask padał z prawej czy lewej strony, czy pochodził od lampy czy świecy, czy odcień ścian, ubrania lub mebli był jasny czy ciemny, barwy ja-

[1]) Celem zebrania materjału potrzebnego dla ułożenia gramatyki i pragmatyki myślenia w myśl odezwy Prof. Dobrowolskiego, wskazanem jest by przy pisaniu podawać mimochodem koleje i sposoby myślenia, takim bowiem sposobem popłynie obok bieżącej literatury nieustanny i żywy, bo »na gorącym uczynku« łapany, materjał statystyczny.

skrawej czy spokojnej, czy krój ubrania właściciela oczu był wojskowy czy cywilny, czy pod stopami mieliśmy kamień, drzewo lub dywan, czy w otoczeniu była cisza, szum lub gwar, zapach przyjemny lub niemiły i t. p.

Na ogólnikowe żądanie, by o wspomnianych okolicznościach cokolwiek powiedzieć odnośnie do światła, ścian, ubrania, mebli, barwy, kroju głosu, zapachów i t. d. otrzymuje się (w wypadku zupełnie odwróconej uwagi oczywiście) najczęściej odpowiedź »zupełnie nie zauważyłem« lub »nie pamiętam«, a jednak, bezpośrednio po takiem »stanowczem« oświadczeniu świadomości, stwierdza się często na skutek wspomnianych pytań kategorycznie, że było »to« właśnie, a nie »tamto«.

Tak się dzieje wogóle, gdy chodzi o treść przedmiotów, znajdujących się w przestrzeni, przyczem można zauważyć, że gdy wola uwagi zwróconą była wyłącznie na szczegół, to bezwiednej percepcji ulegały najsilniej podniety czynników dominujących kubaturą, zdolnością ruchu, barwą, głosem i zapachem, tak, że gdy następnie zasilimy odnośne, wprost w podświadomości wytworzone potencje, odpowiednem dopełnieniem jednorodnej energji pierwotnego ruchu przy percepcji w postaci zapytania, następuje dodatkowa apercepcja zpercepowanej bezwolnie podniety w ten sposób, że nie wola uwagi zwraca się ku danej potencji, lecz owa właśnie potencja podchodzi w obszar działania uwagi, by energją jej przejawić się, utrwalić i świadomości udzielić.

W początkowem stadjum rozwoju człowieka mistrzyni-przyroda, jako matka podświadomości a macocha tylko, świadomości, tak ukształtowała umysł ludzki, że tenże, zwracając uwagę na »szczegół« zdobycia środków do bytu, instynktownie, t. j. podświadomie wyczuwał grożący mu, a w przestrzeni bytujący »ogół«, którego niebezpieczeństwo oznaczał wprost proporcjonalny stopień masy, ruchu, barwy, głosu i zapachu, których to właśnie czynników boją się do dziś zwierzęta i wyczuwają je na daleką metę, w przeciwstawieniu do drobiny, spoczynku, bezbarwy, ciszy i bezwoni.

Gdy obszar świadomości został zarezerwowany dla bezpośredniej akcji zdobywania i obróbki środków do utrzymania bytu, to uchronienie tej ściśle umiejscowionej pracy od okolicznych, a na każdym kroku czyhających niebezpieczeństw, oraz torowanie dal-

szej drogi do szukania środków bytu (źródeł potencjonalnej energji, dla zastąpienia wyczerpującej się kinetycznej) i orjentowania się w sposobie ich znalezienia i użycia, zostało zabezpieczone przez mimowolne, automatyczne oddziaływanie przyrody na pewną najsubtelniejszą część fizjologicznej struktury mózgu ludzkiego. Oddziaływanie to, wyrabia właśnie tak zw. instynkt, t. j. specyficzną własność podświadomych podłoży, sprawiającą, że świadomo niepojęcie-subtelna, zewnętrzna, jednorodna podnieta światła, głosu, zapachu lub ruchu materji, ożywia podświadome potencje, ujawnia je i mobilizuje świadomość w gotowość do stosownej reakcji.

Własność i subtelność podświadomych instynktów u zwierząt, którym przyroda na olbrzymie stosunkowo wymiary odległości i czasu udziela automatycznych a ściśle celowych i bezpośrednio samozachowawczych podniet potwierdza nam, że istnienie nietylko umysłowego pojęcia przestrzeni, lecz także psychofizyczne, automatyczne oddziaływanie jej na pewną najsubtelniejszą cząstkę mózgu ludzkiego jest po pierwsze warunkiem zachowania bytu całego organizmu, a po wtóre, środkiem czem raz wyższego rozwoju umysłowego — w danym okresie ustrojowym.

Że budowa zmysłów ludzkich odpowiada ściśle tym celom, a konstrukcją swą i sposobem działania wprost potwierdza powyższy wniosek, przekonywa choćby jeden charakterystyczny objaw z dziedziny wrażeń wzrokowych:

Punkt lub figurę rysunkową, leżącą na płaszczyźnie, czyli koncepcje jedno i dwuwymiarowe, widzimy pod względem rozmiaru tak samo jednym okiem jak i dwoma. Natomiast, ponieważ świat nasz jest geometrycznie trójwymiarowo przestrzennym, przeto w przestrzeni, jednem okiem widzimy zupełnie inaczej i ilościowo-kubicznie zawsze mniej, niż dwoma. Aby się o tem dowodnie przekonać, wystarczy stanąć w odległości kilku kroków przed oknem i nie zmieniając pozycji głowy, zauważyć oczyma, w których miejscach na dalekim horyzoncie przecina prawa i lewa granica ramy okiennej położone w dali przedmioty. Zapamiętawszy dobrze te dwa miejsca nazwijmy odległość między niemi »a«. Następnie, nie ruszając z miejsca głowy, przysłońmy ręką lewe oko i uczyńmy analogiczne spostrzeżenie z zapamiętaniem miejsc przecięcia się tej samej ramy okiennej z przedmiotami na

horyzoncie. Zauważymy wówczas prawem okiem, że lewy zapamiętany poprzednio punkt przecięcia nie ruszył się z miejsca, natomiast prawy przeskoczył ku środkowi o pewną długość, którą nazwijmy d^1. Jeżeli uczynimy analogiczne spostrzeżenie i zapamiętanie lewem okiem przy przysłonięciu prawego, przekonamy się, że przeciwnie: prawy punkt graniczny pozostał w miejscu a lewy przesunął się ku środkowi o długość, którą nazwijmy d^2.

Wielkość tych odcinków (d^1, d^2) jest funkcją odległości oka od ramy okiennej, oraz odległości ramy od obranych na horyzoncie przedmiotów. Odcinki te powstały kosztem długości pierwotnie obydwoma oczyma jednocześnie ustalonej linji »a«. W ten sposób pierwotna długość »a« została podzieloną na skrajne odcinki d^1 i d^2 oraz środkową resztę, którą nazwijmy »b«. Gdy zatem patrzymy tylko prawem okiem, polem widzenia jest trójkąt, którego podstawę tworzy linja, złożona z odcinków $d^1 + b$; gdy zaś patrzymy lewem okiem, podstawą trójkąta jest linja, na którą składają się odcinki $d^2 + b$, wszystkie promienie światła bowiem, które załamują się na lewym odcinku (d^1) są dla lewego oka zakryte lewą ramą okna i padają tylko do prawego oka tak samo, jak wszystkie promienie z prawego odcinka d^2, zakryte prawą ramą okna nie dochodzą do prawego oka, lecz padają wyłącznie do lewego.

Wynika z tego, że tylko środkowa część przestrzeni zawarta między wspomnianemi odcinkami, a nazwana »b«, dostępną jest dla oczu ludzkich w ten sposób, by odbite od przedmiotów znajdujących się w tem polu promienie, padały do obydwu oczu równocześnie, a nadto wynika,

że jedynie dzięki istnieniu prawego oka możemy widzieć przedmioty w części przestrzeni, którąby z danego położenia samo lewe oko nie mogło zobaczyć, dzięki zaś lewemu oku, możemy obejmować wzrokiem część przestrzeni niedostępnej dla prawego.

Zdać sobie sprawę z tego możemy jednak tylko dzięki temu, żeśmy wolę uwagi skierowywali kolejno wraz ze wzrokiem każdego oka pojedynczo i obydwu jednocześnie, na każdą oddzielną krawędź świadomego widzenia w postaci n. p. ram okiennych. Gdyby nie to, sztuczne analityczne patrzenie, uświadomienie sobie tego faktycznego stanu rzeczy byłoby niemożebnem.

Apercepująca wola uwagi mogła poczynić odnośne oddzielne

spostrzeżenia i zapamiętania tylko dzięki temu, że w danem polu widzenia mogła skierowywać się wraz ze wzrokiem użytych kolejno oczu, na ściśle określane krawędzie granic widzenia. Jeśli wolę uwagi skierujemy po osi patrzenia obydwojga oczu jednocześnie i popatrzymy na prawą krawędź pola widzenia, a potem tak samo na lewą, linja przecięcia się tych krawędzi z zauważonemi przedmiotami na horyzoncie, oraz odległość tych przecięć od siebie będzie niezmienna.

W tym ostatnim wypadku zatem, wola uwagi skierowywana przy współdziałaniu obydwu oczu, obejmuje w sumie faktycznie szersze pole widzenia od tego wycinka przestrzeni, który zgodnie z zasadami optyki przypadałby każdemu oku oddzielnie.

Gdy wszystko w przyrodzie jest nietylko »skutkiem« jakiejś przyczyny, lecz zarazem i przyczyną dalszych skutków, jakiż jest zatem powód i celowość tego nie wpadającego świadomie w oko — zjawiska?

Dziedzina tego zagadnienia leży na samej granicy dwóch pozornie odrębnych światów, t. j. czysto fizycznego i wyłącznie duchowego czyli bezdusznej materji i bezmaterjalnej energji i stanowi punkt widzenia, z którego można obserwować rozumem, jako najsubtelniejszą właśnie syntezą energji i materji, nietylko przybrzeża obydwóch tych światów, lecz miejsca i sposoby ich styczności.

Przegląd poprzedniej analizy, oraz kilku bezpośrednich skutków wspomnianego układu narządów ocznych, ułatwi nam wyobrażenie o skuteczności apercepowania nieruchomych, a następnie i ruchomych podniet.

Obserwując obydwoma oczyma dany szczegół, wola uwagi skierowywuje się po osiach patrzenia, czyli po prostych łączących dany punkt obserwacji z środkiem każdego oka. Jeśli obserwujemy przedmiot bezwymiarowy czyli punkt, promienie oczne wraz z wolą uwagi schodzą się, tworząc trójkąt, którego podstawą jest odległość osi źrenic (wynosząca u ludzi średnio 75 mm.), a którego wierzchołek opiera się o obserwowany punkt. Gdy obserwujemy n. p. kreskę, literę, bryłę przestrzenną i t. d., mamy wrażenie, że wierzchołek owego trójkąta, względnie stożka, stępia się o długość, szerokość i głębokość danego przedmiotu. W rzeczywistości jednak, osie promieni oczu schodzą się zawsze w jednym

punkcie, który może leżeć na bliskim lub dalekim przedmiocie, lecz istnieje i opiera się zawsze na materji.

Gdy punkt ten położony jest w takiem miejscu, że odbite od niego promienie dochodzą tylko do jednego oka n. p. prawego (ze wspomnianego n. p. lewego odcinka d [1]) tak, że promień, który biegnie w kierunku lewego oka zatrzymany zostanie po drodze materjalną przeszkodą, wówczas wola uwagi, biegnąca po tych samych prostych, lecz w przeciwnym kierunku, t. j. od oczu ku przedmiotowi, dochodzi prawem okiem do obserwowanego punktu, lecz część jej biegnąca po promieniu lewego oka spotyka materjalną przeszkodę i zatrzymuje się na niej.

W rezultacie, jeśli wolą uwagi obserwujemy punkt dalej położony, apercepujemy prawem okiem odnośne podniety bezpośrednio, podczas gdy lewem następuje percepcja bliżej położonego przedmiotu notująca się w podłożach podświadomości. Gdy w tem samem położeniu rzeczy skierujemy wolę uwagi na przedmiot, który przeciął drogę promieniowi lewego oka, następuje apercepcja podniet danego, bliższego przedmiotu, podczas gdy prawe oko przyjmuje (odwrotnie jak w pierwszym wypadku) podświadomie percepującą podnietę dalszego przedmiotu.

Ponieważ przy obserwacji przedmiotów w przestrzeni mamy do czynienia z ilościami trójwymiarowemi, przeto wspomniany poszczególny wypadek ograniczenia pola widzenia przez ramy okienne, zachodzi na każdym kroku. Miejsce ram, zajmują krawędzie przedmiotów i różno-odległość wzajemnego ich położenia, wspomniane prawidła jednak działają niezmiennie.

Gdy jedno oko naprężone odśrodkową, wzmożoną energją uwagi apercepuje dalszy punkt lub przedmiot na rzecz świadomości, to drugie, percepuje kontury bliższych przedmiotów na korzyść podświadomości i odwrotnie. O tym, lub owym porządku, stanowi automatycznie wola uwagi, skierowująca wierzchołek trójkąta optycznego na kolejne punkty obserwacji.

W ten sposób wokoło każdego świadomie zapercepowanego punktu, następuje podświadoma percepcja całego okręgu, dająca w sumie wyobrażenie o rozmiarach i plastyce przedmiotów. Jakkolwiekbyśmy obserwowali bliższe czy dalsze przedmioty w przestrzeni, to faktycznie patrzymy linjami optycznemi oczu tylko na pojedyncze punkty, przenosząc wzrok z punktu na punkt, cała zaś

przestrzenna reszta podniet, udziela się podświadomości w stopniu zależnym od siły tych podniet i pośredniej ich lub bezpośredniej fizycznej łączności. W tym ostatnim wypadku wyobrażenia świadome łączą się z podświadomemi wrażeniami w całość, która daje odczucie bryłowatości i plastyki.

To, że jednym rzutem oczu obejmujemy dany przedmiot i zdajemy sobie sprawę z jego wymiarów, nie jest rozszerzaniem się promieni ocznych na krawędzie tego przedmiotu, bo optycznie patrzymy właściwie tylko w jeden środkowy, skrajny lub kolejno obierany punkt, a jest niezależnem od zbieżności promieni optycznych, świadomem lub podświadomem rozszczepianiem się kierunków woli uwagi.

Można wpatrywać się n. p. w koniec ołówka, a jednocześnie, nie zmieniając zupełnie położenia oczu, czyli kierunku promieni ocznych, odszczepić myśl od danego kierunku i przenieść myśl na drugi koniec ołówka. Myślą tą możemy nabrać nieomylnego wyobrażenia o jego długości, grubości, barwie, sposobie zakończenia i t. d., mimo, że kierunek wzroku utkwiony nieruchomo w jednym tylko punkcie.

Patrząc n. p. na jeden przedmiot na stole, możemy wymienić nazwę i policzyć ilość reszty przedmiotów, znajdujących się w pewnym promieniu, mimo, że wzroku nie ruszamy z miejsca, a tylko odszczepioną uwagą przenosimy myśl z przedmiotu na przedmiot.

Gdy czytamy n. p. pismo, wierzchołek optycznego trójkąta promieni oczu naszych, nie krąży po kształcie i konturze każdej litery oddzielnie, ale przesuwa się z lewa na prawo po prostej linji biegnącej w połowie liter w ten sposób, że podniety wszystkich górnych i dolnych części szeregu liter dostają się do oczu nie po optycznych linjach wzroku, ale po kierunkach rozszczepionej niejako myśli czyli podświadomych wrażeń, tak, że dopiero całość liter lub całe ich grupy apercepują się na rzecz świadomości.

Gdy wolę uwagi skupimy wraz z optycznymi promieniami oczu na czarny gwóźdź, tkwiący w białej odległej odpowiednio ścianie, i sprobujemy go zasłonić wyciągniętym w przestrzeń palcem, nie odwracając oczu od gwoździa, to nie stracimy go ani na chwilę z oczu, mimo x-krotnego i powolnego przesuwania palca w poprzek pola widzenia. Gdy wówczas zatrzymamy palec na

optycznym kierunku prawego lub lewego oka i odszczepimy wolę uwagi od kierunku patrzenia w ten sposób, że wzrok pozostanie na gwoździu, a myśl przejdzie na palec, podświadoma percepcja kształtu palca połączy się z świadomą apercepcją gwoździa, tak, że w rezultacie odbierzemy wrażenie, że palec jest zupełnie przeźroczysty i przepuszcza obraz gwoździa przez swój ośrodek zupełnie wyraźnie i przejrzyście. Jeśli w tem samem położeniu przedmiotów postąpimy odwrotnie, t. j. gdy wzrok utkwimy na palcu — a myśl przeniesiemy na gwóźdź, nastąpi wrażenie, że palec jest nieprzeźroczysty — a obok niego »ujrzymy myślą« wyraźnie dwa identyczne gwoździe.

Podobne rozszczepienie wzroku od uwagi, świadomości od podświadomości, oddzielne łączenie się ich i apercepowanie następuje, gdy n. p. w czarnym papierze wytniemy okienko wielkości 2—3 cm. i popatrzymy przez nie na daleki horyzont, nie zmieniając położenia głowy względem papieru. Jeśli mianowicie wzrokiem i całą wolą uwagi zaobserwujemy widoczny przez to okienko przedmiot na horyzoncie, a następnie po chwili ustalenia nieruchomości wzroku odszczepimy od tego kierunku myśl i przeniesiemy ją na boczne tło ciemnego jednolitego papieru, zobaczymy w nim takie same okienko, w które po chwili możemy skierować już cały wzrok z pełną uwagą i świadomością i mimo tego ujrzymy najwyraźniej nietylko jakgdyby nowe wycięcie, lecz ujrzymy przez nie zupełnie inne przedmioty jak w okienku pierwszem.

Rozszczepiwszy w ten sposób wolę uwagi i uniezależniwszy ją od wzroku, wiążemy jednocześnie świadomość z podświadomością tak ściśle, że następnie możemy już całkiem swobodnie przenosić wzrok obydwu oczu wraz z pełną wolą uwagi to do jednego okienka to do drugiego i mimo, że faktycznie tylko jedno istnieje w papierze, będziemy kolejno obserwować nietylko dwa oddzielne okienka, lecz w każdem z nich ujrzymy taki obraz, jaki na danym optycznym kierunku faktycznie leży, mimo przeszkody w postaci nieprzeźroczystego papieru. Po takiem uniezależnieniu woli uwagi od wzroku i następnem połączeniu ich, możemy przesunąć pozorne okienko na miejsce prawdziwego, a mimo to ujrzymy obok drugie z odpowiednim nowym widokiem. Gdy pierwsze nastawienie okienka było na promieniu prawego oka (t. j. przy zamknięciu lewego), owo nowe okienko z nowym widokiem znaj-

dziemy po prawej stronie prawdziwego. Gdy nastawienie odbyło się na kierunku lewego oka, nowe okienko znajdziemy po lewej stronie pierwszego. Wrażenie będzie tem jaskrawsze, gdy zbliżymy się do wyciętego okienka na odległość kilkunastu cm., a obserwowane przedmioty obierzemy na dalekim horyzoncie.

Podobne złudzenia istnieją na każdym kroku, mimo, że sobie z nich każdorazowo sprawy nie zdajemy. Działają one ustawicznie na naszą podświadomość, zapładniając ją o wiele liczniejszemi potencjami jak świadomość, w której apercepcja wymaga specjalnego nakładu odśrodkowej energji woli i uwagi.

Podobna analogja istnieje w odniesieniu do słuchu, powonienia i smaku, które to zmysły odznaczają się równie dwoistą, analogicznie zbudowaną, lecz różnorodnie funkcjonującą konstrukcją, a zmysły te u zwierząt i ptaków są dlatego tak daleko sięgające i subtelno-chwytne, że oparte są na przeważającym wykształcie podświadomości przy zupełnem wyodrębnieniu ich działania od świadomej, krótko ograniczonej nawet uwagi.

Widzimy zatem, że:

1) Jednem okiem nie moglibyśmy nabierać nietylko wyobrażenia o plastyce, oraz odczucia odległości przedmiotów od siebie w przestrzeni, lecz oddzielać wolę uwagi od wzroku, by podświadomie wyczuwać położenie tak prawych i lewych, jak bliższych i dalszych przedmiotów.

2) Że dzięki budowie i sposobom działania pary identycznych oczu, nietylko apercepujemy wzrażenia podniet na rzecz świadomości, lecz rozwijamy i wzbogacamy równocześnie podświadomość jako rezerwat energji psychicznej i zapas sformułowanych jej potencyj.

3) Że istnienie pojęcia przestrzeni jest ściśle związane z rozwojem nietylko świadomości, lecz i podświadomości ludzkiej, czyli instynktu samozachowawczego i intuicyjno-twórczego intelektu.

4) Że w ten sposób mózg ludzki jako siedziba najsubtelniejszych cząstek energji i materji, jest każdocześnie najwyższym wyrazem ewolucji sił w przyrodzie, dając każdocześnie najsubtelniejszą syntezę tych sił w postaci rozumu.

5) Że wreszcie rozwinięcie zdolności rozszczepiania woli uwagi i myśli od działania zmysłów, czyli oddzielania ducha od ciała i wyposażania go w odpowiednio subtelne potencje materji,

zależy w pierwszym rzędzie od rozwoju podświadomości i łatwości władania jej potencjami w ten sposób, by dany etap umysłowego rozwoju był rzeczywistym szczeblem do wyższej organizacji życia.

Ostatnie twierdzenie graniczy z przypuszczeniem opartem na znacznej, jakkolwiek jeszcze niedostatecznej ilości danych, że myśl ludzka wcześniej czy później tak uniezależni się od zmysłów i w tak ważką materję wyższego rzędu pocznie się przyoblekać, iż tą właśnie drogą wkroczy świadomie i zdobywczo w od wieków wyczuwaną dziedzinę »czwartego wymiaru«.

Obecne stadjum rozwoju najrozmaitszych dziedzin nauki tworzy bowiem coraz gęstszy archipelag trwałych empirycznych podstaw, po których myśl zdoła bezpiecznie przeskoczyć do miejsca, z którego widocznym będzie także dla zmysłów, horyzont nowego psychofizycznego świata.

Jak zwierciadło uchwytuje obrazy z poza wycinka naszego kąta widzenia i podaje je naszym zmysłom mimo bezpośredniej ich niewidoczności, tak myśl ludzka znajdzie dostatecznie stałe i gładkie struktury załamania i odbicia się, by uzmysłowić sobie rzeczy niedosiągnięte dotąd jej promieniami, a wyczuwane tylko poza nieprzejrzystemi ścianami świadomości.

Tak się ma rzecz, gdy źródłem optycznych podniet są nieruchome znaki lub przedmioty. Apercepcja ich następuje w miarę działania woli uwagi wspartej i zasilanej energją pojedynczych naświetleń, refleksów i kontrastów w czasie kolejnego skierowywania wzroku wraz z wolą uwagi ze szczegółu na szczegół. Każdy nieruchomy przedmiot lub jego wizerunek ma pewną ilość dominujących świateł i refleksów podkreślonych zespołem cieni i półmroków. Te szczegóły i ich kompleksy »wpadają najpierw w oko« i najsilniej oddziaływują przy małem tylko wspomożeniu energją uwagi. Dalsze podniety walorów i motywów treści, spoczywają w nadmiarze cienia lub niedostatku wyrazistości tak, że tylko wytężona wola uwagi i odpowiedni jednostronny wydatek jej energji, może tą wielką niekiedy resztę odszukać, odcyfrować i mniej lub więcej skutecznie zapercepować. Apercepcja bryłowatości i przestrzenności nieruchomych przedmiotów jest w ten sposób minimalna i przy średnich nawet warunkach, często powierzchowna i problematyczna.

Tak się ma rzecz w zwyczajnych warunkach oświetlenia źródła podniet wyobrażeniowych, t. j. gdy światło pada z boku i jest rozprószone, tworząc między przedmiotem obserwacji a widzem przestrzeń wypełnioną chaosem najrozmaitszych odbić, załamań i rozszczepień światła.

Taki stan rzeczy jest dobry i konieczny, gdy wzrok ludzki ma do czynienia z porządkiem codziennej jawy i orjentowaniem się w otoczeniu, dla świadomego i podświadomego chwytania, ustosunkowania się zjawisk, zachodzących w całym przestrzennym kręgu widzenia.

Tymczasem, dla właściwego aktu percepowania i apercepowania wrażeń, określających ścisły temat wyobrażeniowy, cały przestrzenny chaos rozprószonego światła, nietylko nie jest potrzebny, lecz paraliżuje konturową wyrazistość kształtów i redukuje siłę świetlną do niedostatecznego często minimum. Weźmy skrajne przeciwieństwo tych warunków w postaci transparentu liter lub rysunku, ożywionego światłem z poza płaszczyzny kształtów wyobrażeniowych, przy zupełnej ciemności przestrzeni dzielącej płaszczyznę tą od widza: Wówczas drożność podniet staje się maksymalną, czas reakcji wyobrażenia zmniejsza się wielokrotnie, wydatek odśrodkowej energji woli uwagi staje się minimalnym, a mimo to, wyobrażenie w świadomej pamięci i wrażenie w podświadomej strukturze pojęć, powstaje silne, jasne, trwałe i niezatarte!

Podobnie odrębne i równie korzystne ustosunkowanie właściwego światła wyobrażeniowego do przestrzennej, nieużytecznej i przeszkadzającej reszty, ma miejsce w audytorjum kinematograficznych demonstracyj:

Światła bocznego niema zupełnie, główne i jedyne jego źródło umieszczone jest poza głowami widzów, konstrukcja ugrupowań jego pęków jest od samej płaszczyzny wyjścia, (błonki filmowej), ściśle zdefinjowaną, snopy promieni padają w najbliższych granicach kąta prostego, a odbiwszy się w tych samych warunkach trafiają wprost w oczy widza przez niezamąconą żadnemi ubocznemi dystrakcjami świetlnemi przestrzeń.

Rzecz tedy prosta, że w takich warunkach wzrok widza, chłonie jedynie wąski i ściśle sformułowany snop wrażeń, drożność ich staje się niemal idealną, a ściśle ograniczona kątem widzenia

wola uwagi może być łatwo jednostajnie napiętą i skierowywać się bez wysiłku po bezpośrednio bliskich i żywo fascynujących pękach promieni.

Wspomniane rozszczepianie się wzroku bezpośredniej uwagi i pośredniej równoczesnej myśli, otrzymuje w tych warunkach najkorzystniejszą atmosferę dla dwoistej, intensywnej chłonności.

Wielekroć korzystniej przedstawia się apercepcja tych samych podniet w przestrzeni, gdy ożywione są naturalnym ruchem przynajmniej niektórych przedmiotów. Wówczas bowiem, mimo tego samego kierunku oświetlenia:

po 1) główne światła, refleksy, cienie i półmroki obejmują kolejno coraz to nowe szczegóły danego przedmiotu, uwydatniając je i wzmacniając siłą naświetlenia ich apercepcję,

po 2) ustawiczna zmiana położenia przedmiotów względem patrzącego wywołuje zmienność konturów, a tem samem uwydatnia specyficzny charakter ruchu każdej rzeczy lub osoby oddzielnie, co przy jednoczesnem, wielostronnem jak wyżej naświetleniu, wzbogaca zasób i zwiększa subtelność świadomych zapercepowanych wyobrażeń i podświadomych percepcyjnych wrażeń, wreszcie

po 3) podniety pozostałej części nieruchomych przedmiotów, zwiększają swą wyobrażeniową siłę przez ruch bezpośrednio sąsiadujących kształtów, które ruchem swym uwydatniają ich statyczną obecność, znamionującą plastykę i charakterystyczne sylwety, podkreślając te cechy ożywioną grą refleksów, rzucanych zmiennie cieni, kolejnych omijań, zasłaniań i odsłaniań pojedynczych części i t. d. tak, że apercepcyjna zdolność i oddziaływujące na podświadomość własności, zwiększają się w ten sposób wielokrotnie.

Pierwszorzędne pedagogiczne własności kinematograficznych podniet.

Prócz tych czysto optycznych powodów zwiększenia i pogłębienia intensywności, podniety ruchomych przedmiotów względnie filmu kinematograficznego odznaczają się szeregiem pierwszorzędnych własności, których brak im w stanie spoczynku, a które w prawidłowem i skutecznem nauczaniu są nieodzowne.

Oto najważniejsze z nich:

1) Ruchome obrazy akcji utrzymują wolę uwagi w jednostajnym stopniu napięcia, co, jak już poznaliśmy w poprzednim rozdziale, jest nieodzownym warunkiem skutecznych apercepcyj i oszczędności w wydatkowaniu energji potrzebnej na wyuczenie się treści. Napięcie to jest tak silne, i niewolniczo wiążące, że obserwując z boku specjalną wolą uwagi gromadę ludzi wpatrzonych w ruchomy obraz kinematograficzny, konstatuje się, że wszystkie oczy, głowy a nawet tułowie, zwrócone są ku ekranowi w pozach nadzwyczajnego skupienia przez cały czas akcji tak, że rzadkim bywa wyjątkiem, by ktoś w czasie demonstracji, odwrócił głowę choć na chwilę na cokolwiek poza ekran. Liczne i długie obserwacje widzów w sali wyświetleń filmowych wykazały, że rzadkie wypadki odwrócenia uwagi od ekranu powodowane są wyłącznie jakimś nadzwyczajnym ruchem, stukiem lub głosem przyczem odwrócenie takie trwa zaledwie moment, wywołując malujący się wyraziście na twarzach gniew za dokuczliwą dystrakcję i przerwanie uwagi. Oglądania się, nudzenia i ziewania, które tak nie trudno spotkać w szkolnych salach wykładowych, w czasie akcji na ekranie, nie widzi się zupełnie.

2) Powyższy objaw maksymalnej iście jednostajności swobodnie napiętej uwagi uwydatnia drugą doniosłą własność filmu naukowego. Jak wiadomo w pedagogice, długi czas walczyły o pierwszeństwo dwie metody uczenia: tak zw. »cząstkowa« i »całostkowa«. Pierwsza polega na oddzielnem wyuczaniu krótkich części przedmiotu i łączeniu ich potem w całość, dodatkowem wyuczaniem stykowych elementów, druga zaś, obejmuje każdorazowo organiczną całość tematu z kolejnem wyuczaniem coraz drobniejszych szczegółów. Otóż liczne badania i doświadczenia pedagogów wykazały, że metoda całostkowa ma stanowczą i znaczną przewagę nad metodą cząstkową, która naogół posiada więcej cech ujemnych, jak dodatnich, podczas gdy metoda całostkowa miała tę jedyną słabą stronę, że skupienie jednostajnie napiętej uwagi, zwłaszcza przy cokolwiek większych okresach przedmiotu, było bardzo trudne i rzadko osiągalne.

Gdy poznanie treści każdego filmowego tematu jest »par excellence« klasycznie »całostkowe«, z tym, tak rzadkim dotychczas w nauczaniu przymiotem, że dany temat może być x-krotnie

powtórzony z matematyczno-fotograficzną dokładnością nietylko jako ściśle skojarzona całość, lecz równocześnie, identycznie każdym razem bogaty zespół ruchomych szczegółów, to znaczenie filmu naukowego dla pedagogji, staje się pierwszorzędnym środkiem pomocniczym w nauczaniu.

3) Następną własnością ruchomych obrazów w filmie naukowym, jest niebywałe dotąd ułatwienie w kojarzeniu myśli, co — jak wiadomo — jest niezbędną podstawą dla skutecznej uwagi i trwałości pamięci. Kojarzenie myśli ułatwia mianowicie bezpośrednio widoczna akcja ruchomych przedmiotów i nawskróś realna konsekwencja nieprzerwanego szeregu przyczyn i skutków, czego, tak wiernie, ściśle, obrazowo, plastycznie i zrozumiale, żaden czytany lub słyszany opis dać nie potrafi bez specjalnego, obopólnego wytężenia i nakładu indywidualnej, a nazbyt często, niedostatecznej pracy.

Jak wiadomo, prawo kojarzenia myśli panuje w umyśle ludzkim wszechwładnie i jest równie konieczne, jak prawo przyczyny i skutku lub powszechnego ciążenia. Odbywa się ono na podstawie »podobieństwa« lub też »graniczenia«. Pierwsze polega na fakcie, że każde wrażenie wskrzesza inne wrażenie podobne doń w pewnym punkcie i łączy się z niem w pamięci, drugie, opiera się również na fakcie, że każde wrażenie dąży do wskrzeszenia innych równocześnie z niem, albo bezpośrednio po niem zanotowanych wrażeń, pojedynczo bowiem stojących wrażeń naogół niema, a każde jest konkretnie dalszym ciągiem poprzedniego i początkiem następnego.

Otóż podczas gdy w dotychczasowych sposobach uczenia się stosowanie jednej zasady niemal że wyklucza użycie drugiej, to przy uczeniu się z pomocą filmu naukowego, kojarzenie myśli i utrwalenie jej w pamięci następuje jednocześnie tak na podstawie »podobieństwa«, jak i »graniczenia«.

Szczupłość miejsca nie pozwala tutaj na wywód odnośnej analizy, gdy ją jednak przeprowadzimy analogicznie do przytoczonego poprzednio rozpatrywania optycznych własności podniet, oraz rozszczepiania fizycznego wzroku od psychicznej uwagi, przekonamy się, że tak jak tam naprzemian kojarzy się obraz z wyczuciem czyli wyobrażenie z wrażeniem, tak tu, optyczna drożność podniet przypada dla kojarzeń stycznych podobieństwa, psychi-

czna zaś, pochłania łańcuch graniczenia, lub odwrotnie, w miarę naprzemian-bieżności kierunków wzroku i myśli, oraz ich naprzemianległego, to świadomego, to podświadomego oddziaływania.

4) Dalszą własnością i nieodłącznym czynnikiem ruchomych obrazów w filmie naukowym, jest ten znany w pedagogice i potwierdzony badaniami pedologji dogmat, że »rzecz zrozumiałą łatwiej przyswoić pamięci od niezrozumiałej«. W istocie bowiem, charakterze i sposobie inscenizacji jak oświetlenia, plastyki, perspektywy i żywej akcji filmu, leży tak przejrzysta i jasna konsekwencja przyczyn i skutków, że najtrudniejszy temat zademonstrowany na ekranie, staje się zrozumiałym już po pierwszem wyświetleniu go tak, że następne ewentualne powtórzenie serji, oddziaływuje przez dośrodkowe swobodne sumowanie wrażeń, wyłącznie na rzecz pamięciowego utrwalenia zawilszych i subtelniejszych szczegółów. Liczne badania dowiodły, że treść i szczegóły akcji widzianej na ekranie kinematograficznym, pamięta się nieporównanie dłużej od treści i szczegółów podobnie opisanej akcji w książce, przyczem w pierwszym rzędzie utrwala się w pamięci tło i całokształt tematu, oraz najbardziej charakterystyczne szczegóły.

5) Wysoki stopień napięcia swobodnej jednostajnej uwagi przy obserwacji filmu naukowego, zrozumiałość, łatwe kojarzenie i utrwalenie w pamięci świadomych wyobrażeń i podświadomych wrażeń sprawia, że ruchomy obraz kinematograficzny zmienia zdecydowanie i biegunowo przeciwnie charakter i stopień przeważającego dotychczas impulsu uczenia się, tego nieodzownego bodźca chłonności umysłowej.

Gdy mianowicie dotychczasowy zespół środków pomocniczych w nauczaniu i uczeniu się był niewdzięcznie suchy, nudny, a nieraz i przykry, przełamanie trudności i ożywienie pracy, musiało posiłkować się tak sztucznym, niemoralnym i destrukcyjnym w gruncie rzeczy czynnikiem, jak różnorodnie w tym celu formułowana ślepa bojaźń wobec rodziców, nauczycieli, straty roku, nagród, karjery i t. p. Natomiast wspomniane własności i zalety ruchomych obrazów na ekranie, wykluczają potrzebę impulsu w formie jakiejkolwiek bojaźni, wobec tak wielekroć potężniejszego i trwalszego bodźca, jakim jest maksymalne zaciekawienie w poznaniu jasno wytyczonych dróg i przejrzystych sposobów zdoby-

wania wiedzy, przy łatwem zrozumieniu treści i ostatecznych celów badania naukowego.

Z chwilą wprowadzenia filmu naukowego jako środka pomocniczego w nauczaniu, owo ustawiczne napominanie, nakłanianie, a w gruncie rzeczy powierzchowne i mało skuteczne naginanie do uwagi prośbą, groźbą i egzekucją, przejdzie do niezaszczytnej historji najpierwotniejszych, prymitywnych i niekulturalnych sposobów wytwarzania duchowej i fizycznej cywilizacji.

6) Powyższa okoliczność, że ruchomy film naukowy wywołuje maksymalne zainteresowanie i jednostajnie swobodne napięcie uwagi, jest jedną z głównych i bezpośrednich przyczyn, że przyswojenie tej samej sumy wiadomości zapomocą podniet ruchomego filmu, pochłania n i e p o r ó w n a n i e m n i e j e n e r g j i od tej, jaka jest konieczną dla zapercepowania wyobrażeń zapomocą podniet nieruchomych lub akustycznych.

Jeśli w czasie, gdy najnowsze badania psychometryczne wykazują, że już w drugiej godzinie nauki szkolnej występuje depresja umysłowa, a ogólna dyspozycja podnosi się tylko nieznacznie w miarę odżywczych zasileń cogodzinnemi coraz dłuższemi pauzami..., gdy wszystkie systemy i programy nauk skrępowane są zgodnem przeświadczeniem, że nieodzowne wobec tej depresji ograniczenie dziennej ilości godzin dla nauki musi pociągać za sobą zwiększenie lat szkolnych, by niezbędną sumę wiedzy pochłonąć, przyswoić i wymagany stopień rozwoju osiągnąć..., wprowadzi się w miejsce dotychczasowych prymitywnych, więcej destrukcyjnych niż rozwijających sposobów »wkładania łopatą«, »wykuwania« i zmuszania do uwagi prośbą, groźbą, bojaźnią i kaźnią..., nowoczesne sposoby pozyskania wielokroć więcej zniewalającej, choć równocześnie dobrowolnej i wysoko napiętej uwagi..., i gdy maksymalną chłonność tejże zaspokajać się będzie nie rozsypującą na boki łopatą, ale nowoczesnym subtelnym i matematycznie precyzyjnym przyrządem do podawania nie jakiejkolwiek »ad hoc« skleconej mierzwy wiadomości, lecz głęboko i ściśle opracowanych, wyscenizowanych i we wszystkie możliwe akcesorja wyposażonych całokształtów wrażeniowych i wyobrażeniowych..., to, troska o zmieszczenie materjału naukowego w ograniczoną ilość godzin dziennych i potrzeba zwiększenia ilości lat szkolnych, znikną bezpowrotnie.

7) Bezpośrednio z usunięcia zbyt szybkiej depresji umysłowej i wywołania długo trwającej dyspozycji, chłonności i woli uwagi, wynika znaczna oszczędność czasu potrzebnego na przyswojenie sobie pewnej sumy wiadomości, a tem samem, możność odpowiedniego zwiększania i pogłębiania materjału naukowego, bez równoczesnego zwiększania wydatku odśrodkowej energji i dotychczasowego czasu nauki.

Stosowanie pauz, potrzebne dziś głównie do zrównoważenia psychicznej depresji czynnikiem fizjologicznej dyspozycji, ograniczy się tylko do zaspokajania potrzeb fizycznego rozwoju, a nauczanie i uczenie się wogóle stanie się przyjemną, »skracającą czas« rozrywką.

Destrukcyjną fizjologicznie psychozę depresji umysłowej, zastąpi samorzutnie i nieodstępnie działająca emocjonalna terapja, a wątek nieprzerwanej, atrakcyjnie fascynowanej uwagi, utrzyma optimum sprawności umysłowej, w ciągu kilku nawet godzin, działając na wszelkie peryferyczne dystrakcje w sposób profilaktyczny.

Miejsce depresji zajmie niepodzielnie dyspozycja, wzmacniana w miarę artystyczno-pedagogicznej inscenizacji filmu, odpowiednią predyspozycją, czyli przygotowaniem do suggestyjnego uprzedzania treści i merytorycznych jej związków.

Klasyczna i misternie precyzyjna interferencja wrażeń (czyli składanie się wielu na ogólne) jaką powoduje ruchomy obraz kinematograficzny strukturą swego ruchu sumującego wielotysięczne statystyczne projekcje, stanowi główną transmisję siły i intensywności skutecznie i wielostronnie oddziaływujących podniet, a sprawność tych czynników zależna wyłącznie od konstruktywno-dydaktycznej inscenizacji filmu, jest wykładnikiem czasu potrzebnego na umysłowe przyswojenie danej sumy wiadomości. Czas ten winien być pojęty jako odczucie długości przeżywania, tylko takie bowiem pojęcie wymiaru czasu można wstawiać w psychometryczne i pedologiczne równania przy badaniach związków, zachodzących między ilością i jakością materjału, a potrzebnym do nauki czasu.

8) Pozostaje do omówienia czynnik, będący ostatnim w segregacji wysokości i subtelności skomplikowania, lecz jednym z pierwszych co do doniosłości nieuniknionych, lecz i nieza-

wodnych wpływów na podświadome wykształty umysłu ludzkiego, w postaci telematologicznego konglomeratu podniet z ich niezwykle ścisłem reagowaniem.

Jak już poprzednia analiza optyczno-psychicznej drożności podniet ujawniła, każdy dwoisty narząd zmysłowy, mimo że początkowa siła każdej oddzielnej podniety jest równą jako z tego samego punktu pochodzącą, przyjmuje je każdym oddzielnym narządem nietylko osobno, lecz z różnie zmienionem po drodze natężeniem i z różnym skutkiem działania.

Otóż zgodnie z prawem Webera[1]), wszystkie podniety, których źródłem jest ruchomy obraz kinematograficzny, mimo, że skala różnorodności ich i siły, leży w olbrzymiej rozciągłości między maksymalnością świateł i cieni, ruchu i spoczynku, pierwszo- i ostatnio-planowości i t. d., oddziaływują jako jednakowo silne, jako równe zawsze różnice sił, ponieważ zawsze działają ściśle ze sobą sprzężonemi parami plastycznie ruchomych, a mimo tego z jednej płaszczyzny wychodzących podniet. Ponieważ równocześnie, wspomniane rozszczepienie świadomej uwagi od podświadomej myślowej percepcji przy obserwacji ruchomego obrazu na ekranie odbywa się po promieniach jednakowej długości tak dla prawego jak i lewego oka, i ponieważ siła, oraz drożność tych naprzemian na świadomość i podświadomość działających promieni jest jednakowa, więc oddziaływanie na świadomość jest równorzędne i równosilne z wpływem na ukształtowywanie się podświadomych potencyj z tym niezmiennym pozatem stosunkiem, że, podczas gdy uwaga zdolną jest na rzecz świadomości przekształcić z wrażenia na wyobrażenie zaledwie jedną podnietę lub niewielką ich grupę, to podświadomość odbiera w tym samym momencie obszerny krąg wrażeń. Jeśli żywotna siła tych wrażeń pochodzi ze źródła nieruchomych podniet, to zależną jest od licznych czynników i ściśle umiejscowionych warunkowo tak, że tylko ewentualne odpowiedne dopełnienie i wzmocnienie ich energją

---

[1]) Prawo Webera brzmi: Różnicę dwóch podniet, bez względu na ich siłę, odczuwamy jako równą, jeśli stosunek ich sił jest niezmieniony. Formuła tego prawa wygląda tak $dE = C\ dr$; gdzie E: oznacza wrażenie, r: podnietę, dE: zaledwie dostrzegalną różnicę wrażenia, dr: nieznaczny przyrost podniety, C: ilość stałą. (Wundt, Grundzüge der physiologischen Psych. III. Aufl. Bd. I. str. 356).

woli uwagi i pamięci, powoduje asocjację tych podświadomych wrażeń ze świadomemi wyobrażeniami.

Przy obserwacji ruchomych obrazów na ekranie, skutkiem wspomnianej właśnie równosilności podniet, podświadome potencje stają się tak znaczne i liczne, że, albo łączą się bezpośrednio z obszarem swobodnego działania woli uwagi względnie pamięci, lub też, poddają się łatwo dodatkowej apercepcji przy minimalnym odruchu pamięci lub podrażnieniu jednorodną energją czegoś »przypominającego«, bodaj w jednym stykowym punkcie wspomnianego wyżej podobieństwa, lub graniczenia myślowych związków i łańcuchowych skojarzeń.

Tak łatwa i nadzwyczajna pamięć, choćby raz tylko widzianych obrazów ruchomych na ekranie, objaśnia się właśnie tym ścisłym, łańcuchowym związkiem, oraz równoczesnością działania tak jasno zapercepowanych świadomych, jak i silnie zpercepowanych podświadomych potencyj.

O zewnętrznych objawach i skutkach telematologicznych wpływów powiedziano już nieco w poprzednich rozdziałach.

Psychofizyczna natomiast struktura owych reagujących tak właśnie jak tam wspomniano potencyj, polega na uwarstwowieniu się pewnych odrębnych, różnorodnych kompletów podniet w ten sposób, że, gdy wybrzmią jedne warstwy w odnośnych naturalnych lub sztucznie wywołanych reakcjach, podchodzą kolejno następne, niejako słoje podświadomych naświetleń w obszar przyspieszonego dojrzenia ich i odruchowego zareagowania na zewnątrz, pełnym aparatem zasilonej od wewnątrz, niby własnowolnej świadomości i posłusznych jej woli organów wykonawczych.

Dzięki wspomnianej wyżej, drugoplanowej a wielostronnej sile podniet ruchomego obrazu na ekranie, odnośne równoległe, wtórne i dalsze uwarstwowienia podświadomych potencyj, formują się niezwykle systematycznie, jednolicie i łańcuchowo zwięźle tak, że po dojrzeniu i dostaniu się na porządek dzienny działania uwagi i świadomej woli, reagują same odruchowo, lub wysoce napięta ich energja potencjonalna, przechodzi w kinetyczną pod wpływem najmniejszego podrażnienia choćby małej dozy jednorodnej energji ruchu.

Bogata skala czynników świetlanych, ruchowych i inscenizacyjnych, umożebnia i ułatwia najrozmaitsze kombinacje pier-

wszo-, drugo- i trzecio-planowych akcyj, które z jednej strony skierowywują świadomą uwagę na pierwszo-planową rolę lub treść rzeczy, z drugiej zaś, oddziaływują z matematycznie ścisłą wiernością i kolejnością na podświadome podłoża ze wspomnianą jednakową siłą i wyrazistością.

Ponieważ, jak widać z poprzednich uwag, suma podświadomych wrażeń przy obserwacji ruchomego obrazu na ekranie jest znacznie większą i silniejszą od świadomych wyobrażeń, więc także i suma »dobra« lub »zła«, zredagowanego w zręcznej inscenizacji, tkwi nietyle w pierwszej, ile w dalszej planowości akcji.

W codziennem życiu, realne skutki powyższych przyczyn ujawniają się n. p. następująco:

Na ekranie, przewodnią firmową treścią akcji jest fabuła, która opisana n. p. dosłownie w książce nietylko nie zawiera nic karygodnego, lecz ma do pewnego stopnia nawet, budującą tendencję. Na ekranie jednak, główną przewodnią akcję osłabia n. p. mimika i gestykulacja ujemnych czynników i przejawów, a drugo-planowa i dalsza ruchoma inscenizacja tła, zawiera podniety wprost destrukcyjnych zarodków, n. p. złości, zazdrości, samolubstwa, nienawiści, bestjalstwa, zmysłowości i t. p. Fabuła filtruje się przez świadomość mniej lub więcej dobitnie i szczegółowo, lecz wspomniane tło jej, jakkolwiek uchodzi z pod jednego oka uwagi zajętej główną treścią akcji, to jednak tem automatyczniej i ściślej wpada w drugie oko podświadomych percepcyj i naświetla ich subtelne zestawy nieubłaganie.

Jak dziecko, przez ustawiczne obcowanie ze starszymi ludźmi, bezwiednie nabiera nietylko zewnętrzne sposoby obejścia, maniery i mimiki w najsubtelniejszych często odcieniach ruchu i głosu, lecz także cechy ich charakteru, choć nigdy specjalnie na te objawy nie zwraca uwagi i sprawy sobie z nich nie zdaje, tak również mało rozwinięta podświadomość dorosłego nawet człowieka, u l e g a b e z w i e d n i e drugo-planowym telematologicznym wpływom ruchomych obrazów.

Można powiedzieć, że 3/4 tak zwanego dobrego ułożenia, dystynkcji, smaku i szlachetności duchowych i fizycznych odruchów ludzkich, nabyte zostały przez okolicznościową bezwiedną obserwację, a mała ich reszta zaledwie, jest skutkiem świadomego

wskazania i wyuczenia się, przyczem pierwsze źródło daje cechę wrodzonego naturalnego i ściśle indywidualnego stylu, podczas gdy świadome wyuczenie zbyt subtelnych i skomplikowanych rysów, stwarza zazwyczaj widoczną sztuczność koncepcyj, a nie rzadko i karykaturalnie brzydkie zmanierowanie.

Wszelkiego rodzaju namiętności ludzkie do zbrodniczych czynów włącznie, gdy naszumią, napęcznieją, wzbiorą i narwą do granic realnego wybuchu, natrafiają na naturalny opór przy wyładowaniu i zmitygowują się poniekąd zewnętrznemi refleksjami jawności, wstydu, krępowania się opinją, oraz wewnętrznemi resztkami nie dającego przygłuszać się sumienia. Gdy jednak inscenizowanie podobnych okoliczności zapadło choćby w dalekiej przeszłości bezwiednie i niepostrzeżenie w podświadomość, dojrzały wybuch reakcji odtwarza podświadomie i momentalnie gotowe koryta, formy, maniery i sposoby odnośnych przejawów, a prócz tego znajduje na poczekaniu szereg wykrętnych motywów, usprawiedliwień, przygłuszeń sumienia i t. p., co ułatwia znacznie decyzję wystąpienia i dodaje zuchwałej śmiałości w nadziei podobnego a widzianego niegdyś powodzenia w wykrętnem i bezkarnem działaniu.

Te same naśladownicze, odruchowe cechy, tyczą się w równej mierze także dodatnich, budujących i uszlachetniających wpływów, przygotowując wzory gotowych niejako form, dla reakcyjnego odlewu i każdoczesnego zjawienia się w momencie żywiołowego podświadomego odruchu.

Można śmiało powiedzieć, że nie jedno »zło« nie ujawniłoby się tak pospiesznie śmiało, bezczelnie i bezkarnie, gdyby nie miało podświadomie wszczepionej, wyrafinowanej gotowej formy odnośnego przejawu, tak samo, jak niejedno »dobro« nie zamierałoby w zarodku odruchowym bezpowrotnie, a przejawiłoby się śmiało, obficie i dystyngowanie, gdyby na wysokim i ciasnym progu swych narodzin, znalazło umiejętne, artystyczne i głęboko pomyślane formy i sposoby ucieleśnienia się, oraz wdzięcznego w skutkach owocowania.

Odnośnie do tematów ściśle naukowych, to pierwszo-planowe inscenizowanie najtrudniejszych fragmentów, a drugo- i dalszoplanowe, stopniowo łatwiejszych, zastępuje jednym zespołem, kilkakrotne czytanie, a mniej usilne wpajanie ostatnich.

Pedagogiczne znaczenie filmu naukowego i psychofizyczno-apercepcyjne dodatne jego własności zwiększą się jeszcze bardziej, gdy optyczne podniety ruchomego obrazu kinematograficznego, można będzie zharmonizować i skojarzyć z równoczesnym dźwiękiem akustycznych podniet odpowiadających ściśle akcji na ekranie.

W danym momencie rozwojowym, jakkolwiek równolegle do mechanicznego sposobu odtwarzania żywego ruchu istnieje równie mechaniczny sposób odtwarzania głosu w postaci gramofonu, i jakkolwiek każdy z tych epokowych wynalazków jest już znacznie udoskonalony, to jednak, połączenie ich w ścisłą, łudząco działającą całość, natrafia jeszcze na pewne konstruktywne trudności. Chodzi mianowicie o to, aby każdemu ruchowi na ekranie, odpowiadał w tym samym momencie odnośny dźwięk, n. p. przy wymawianiu słów, stuku przedmiotów i t. p. Ścisłość tą trudno osiągnąć, ponieważ aparat optyczny i głosowy, tworzą dwie odrębne, zupełnie różne konstrukcje, a w grę wchodzą czasy tak krótkie, jak dziesiąte części sekundy, oraz długość filmu i rowku płyty gramofonowej, sięgająca w tysiące metrów.

Wobec takich dwóch różnorodnych długości, najdrobniejsza setno-sekundowa różnica w obrocie pojedynczych przyrządów, rośnie w miarę długości gwałtownie i powoduje niebawem, karykaturalne rozdwojenia.

Trudności te jednak, są czysto konstruktywne i nie ulega najmniejszej wątpliwości, że wobec postępu mikro-precyzyjnej mechanizacji różnych aparatów, trudność ta będzie lada chwila pokonaną, a »mówiący film« stanie się doskonałym wyrazem i sposobem mechanicznego x-krotnego odtwarzania najbardziej skomplikowanych optyczno-akustycznych akcyj.

Dla niektórych specjalnych fragmentów filmu naukowego, n. p. przedstawienia chirurgicznych operacyj, pojedyńczych objaśnień profesora przy laboratoryjnych demonstracjach i t. p., możnaby z powodzeniem zastosować następujący sposób odtwarzania demonstrowanych wykładów:

Podczas danego kinematograficznego zdjęcia, profesor nietylko demonstruje, lecz objaśnia rzecz słowami tak naturalnie, jak to czyni w czasie rzeczywistego wykładu dla słuchaczy. Słowa te notuje ścisły stenogram i odtwarza pisemny tekst każdego wypo-

wiedzianego dźwięku. Odpowiedne, nie trudne zresztą, wystudjowanie wymowy tego tekstu przez odtwórcę-recytatora, patrzącego równocześnie na akcję ekranu, mogłoby sprawić zupełne wrażenie »mówiącego filmu«. Recytator ów, zasłonięty przed widzem parawanem i zwrócony twarzą do ekranu, musiałby tylko wymawiać głośno i dobitnie pojedyncze słowa równocześnie z obserwowanem poruszaniem się warg, lub odtworzyć podręcznymi przyrządami dźwięki odnośnych ruchomych przedmiotów. Echo tych dźwięków odbite bezpośrednio o ekran, padałoby wraz ze snopami optycznych podniet do oczu i uszu widzów-słuchaczy, sprawiając zupełnie poprawne wrażenie żywej identyfikacji źródeł ruchu i głosu.

Takie wystudjowanie i odtworzenie ścisłego kontaktu ruchu z głosem przez wprawnego recytatora, byłoby wielokroć łatwiejsze i prostsze od powtarzania kosztownego często i skomplikowanego eksperymentu w naturze.

Połączenie i równorzędne oddziaływanie optycznych i akustycznych podniet, powiększyłoby wielokrotnie tak ilość jak i jakość percepcji podświadomych wrażeń, jak i apercepcji świadomych wyobrażeń, przyczem, wszystkie podane wyżej właściwości kinematograficznych podniet, zyskałyby znacznie tak odnośnie rozszerzenia jak pogłębienia i utrwalenia pamięci.

Inne tematy, zbiorowe sceny i historyczne akcje, illustrowane odpowiednio treściwem żywem słowem przed daną serją scen, lub krótkiemi dopowiedzeniami w czasie ich trwania, zyskałyby na wyrazistości, zrozumieniu i zapamiętaniu wielokrotnie, z tych samych zasadniczych względów dwoistej, różnorodnej, a bezpośrednio po sobie następującej drożności podniet.

W szczególności, zdawanie sobie sprawy z optycznych zjawisk bezpośrednio po słownem objaśnieniu treści mających nastąpić kombinacyj form, przyczyni się wydatnie do tem żywszej, skuteczniejszej i trwalszej chłonności umysłowej, co umożliwia i ułatwia najnowsza konstrukcja aparatu, która pozwala ruchomy obraz w dowolnem miejscu zatrzymać i należycie objaśnić go słowami.

Osobny wdzięczny i bogaty dział dla studjów i należytego spożytkowania tworzy także ta własność ruchomego obrazu na ekranie, że pod ich, często daleko w przyszłość sięgającym wpływem, budzą się, odżywają i wzmożenie dojrzewają, ukryte często

głęboko i nieznane a wrodzone każdemu człowiekowi podświadome zdolności intelektualne.

Psychofizyczną strukturową przyczyną tego zjawiska jest okoliczność, że słabiutkie nieraz i stopniowo zamierające bez ożywczej atmosfery atawistyczne potencje uzdolnień, zasilane drogą zewnętrznej percepcji dopływem analogicznej, jednorodnej barwą, kształtem i strukturą energji ruchu, odżywają i nabierają rozrodczego pędu tak wiele, że dostają się wkońcu w obszar świadomości i z pomocą jej narządów reagują wybuchową, realną twórczością.

Obserwowanie filmowych inscenizacyj logicznego, poprawnego i cel osiągającego myślenia, genezy konstruktywnej strony epokowych wynalazków i ewolucyjnego dorobku kultury, napotkanych trudności i sposobów usunięcia ich i t. d. utoruje młodym, żądnym ekspansji, a bogatym w podświadome uzdolnienia umysłom, szeroki, bezpieczny i niezawodny gościniec do samodzielnych dalszych badań i dociekań, i uchroni je od schodzenia na manowce dorywczych, bezpomocnych, a syzyfowych często i daremnych zmagań w pokonaniu pierwszych przeszkód i znalezieniu prawidłowego kierunku poszukiwania.

Torowanie zatem do celu wiodących, szerokich, jasnych i bezpiecznemi mostami myślenia zaopatrzonych dróg twórczego i wynalazczego dociekania, konstruowania i osiągania owocnych rezultatów, oto odrębne i jedno z najwdzięczniejszych zadań filmu naukowego w rozwoju indywidualnych talentów, a tem samem i ogólnej narodowej twórczości.

Oby Polska pierwsza podjęła i szeroko zastosowała ten wdzięczny i nigdzie nie wyzyskany dotąd czynnik rozwojowy, wynalazczych uzdolnień zapomocą naukowego, specjalnie obmyślonego filmu, ku potędze Swego odrodzenia i chwale cywilizacji.

Stan dotychczasowych rezultatów na zachodzie, a nasze zadania w kinematografji.

Zachodnia Europa, jako siedlisko wyższej twórczości, bogactwa środków nakładowych i przedsiębiorczości, ujęła w swoje ręce między innemi i inicjatywę w przemyśle kinematograficznym, oraz normowanie tak rodzaju zdjęć jak i ilości ich, obliczanej na masowy eksport w kraje o niższym poziomie kulturalnym, a tem

samem mniejszych estetycznych wymaganiach — a większej pochopności na efekt, sensację i pikantność.

Gdy do niedawna — a przez czas długi — nie było w Polsce ani jednej swojskiej wytwórni film kinematograficznych, a i obecnie jeszcze, przemysł ten jest zbyt słaby, by mógł sprostać zadaniom, oprzeć się zagranicznej konkurencji i wpłynąć na podniesienie estetycznego, obyczajowego i naukowego poziomu filmu, a smak i potrzeby ogółu nie są zbyt wybredne, nic dziwnego, że zagranica, lepsze, staranniejsze i z większym nakładem poczynione zdjęcia, zachowywała przedewszystkiem dla rozwoju umysłu, kultury i dobrobytu swojej ludności, a rzeczy lichsze, tańsze, mniej estetyczne i naukowe, a podlane tylko byle-sosem atrakcji, efektu, sensacji lub pikantności, opłacających się na wschodzie znakomicie, fabrykowała na masowy, zagraniczny, szczególniej wschodni eksport, przemycając między wierszami telematologicznych podniet, działających wprost na podświadomość, nieraz czynniki zatruwające organizm społeczny na eksploatację skazanych »hinterlandów«, w sposób iście machiawelski.

Z tych to względów, treść przeważnej części dzisiejszych kinematograficznych przedstawień u nas, stanowią różnego rodzaju i anonimowego autorytetu, farsy, komedje, wstrząsająco-sensacyjne dramaty, produkowane dla chwilowej mniej lub więcej godziwej zabawy, rzadziej pouczające zdjęcia przyrody z dalekich krajów lub wielkiego przemysłu, a już przypadkowo tylko rzeczy naprawdę budujące i naukowo opracowane.

Rzeczy ściśle naukowych i seryj obejmujących dydaktycznie i wyczerpująco całe dziedziny wiedzy, j a k k o l w i e k i s t n i e j ą i są wykonane z olbrzymim nakładem starań umysłowych i materjalnych, nie widziano u nas dotąd nawet na pokazanie co w istocie film kinematograficzny dać może i jakie usługi r z e c z y w i ś c i e j u ż o d d a j e (tylko nie nam niestety) w dziedzinie powszechnego, specjalnego i wyższego nauczania.

Jak u nas istnieją katalogi drukowanych książek naukowych, tak zagranicą (Niemcy, Francja, Anglja, Ameryka, nawet Japonja), sporządzone są w i e l o t o m o w e k a t a l o g i f i l m ó w n a u k o w y c h z przeróżnych dziedzin wiedzy i kultury, które w salach wykładowych szkół ludowych, zawodowych, śre-

dnich, wyższych, mogą być na zawołanie odtwarzane x-krotnie, stosownie do frekwencji, potrzeby i poziomu rozwojowego uczących się.

Do dowolnej dyspozycji i reprodukcji istnieją między innemi rzeczy, które innym sposobem, byłyby zupełnie niedostępne lub nieosiągalne.

Taki n. p. katalog jak: »*Das medizinische Filmarchiv*«, zawierający bogate działy z dziedziny fizyki, chemji, botaniki, zoologji, biologji, anatomji, psychologji, patologji, medycyny wewnętrznej, chorób kobiecych i dziecięcych, neurologji, psychjatrji, chirurgji, ortopedji, ginekologji i położnictwa, chorób skórnych i płciowych, farmakologji, okulistyki, chorób uszu, nosa i gardła, bakterjologji, hygieny, odżywiania, pielęgniarstwa, ratownictwa, medycyny sądowej, prac laboratoryjnych, klinicznych i t. p., w których, prócz wyczerpującego materjału naukowego, podane są oddzielne przebiegi niezwykle rzadkich i trudnych operacyj, skomplikowanych chorób i nowotworów, funkcjonowanie rzadko dostępnych organów za życia, szczegółwe genezy chorób od powstania ich do maksymalnych przesileń lub śmiercionośnych następstw, i t. d., a wszystko z nadzwyczajną wiernością, przejrzystością, swobodnem tempem, w naturalnej wielkości na ekranie lub wielokrotnem powiększeniu, z nieodłączną możnością powtarzania tak pojedynczych akcyj jak i całych seryj, oraz wyboru miejsca zastanowienia się na danym obrazie dla wskazań i ustnych objaśnień.

To samo odnosi się do wszystkich innych gałęzi wiedzy, sztuki, kultury, a szczególnie postępującej z dniem każdym techniki — co spopularyzować, a tem bardziej szczegółowo podać drukiem, wobec ogromu materjału — staje się bez pomocy filmu, coraz mniej możliwem.

Prócz tego, istnieje bogata dotycząca literatura pomocnicza, obfita ilość odnośnych towarzystw oświatowych, państwowych wydawnictw, miesięczniki, tygodniki, a nawet codzienne »Denkschrifty« i »Kundy«[1]).

---

[1]) N. p. znamienne i naśladownictwa godne: »Eine zusammenfassende Darstellung der Lehrfilm-Gebiete und Lehrfilm-Verwendung in den Schulen unter *Mithilfe der Staats und Schulbehörden*«.

N. p. »Verzeichnis der fertigen und der in Arbeit befindlichen *Lehrfilme*«.

Albo n. p. czasopisma:

Otwieramy pierwszy lepszy taki katalog i z przerażeniem widzimy stopień realnego już postępu, o którym u nas, zaledwie śnić się zaczyna.

Oto po rozdziale: *»Aseptische Kinematographie des blutigen Eingriffes«*, czytamy oddział: *»Der chirurgische Lehrfilm«* z następującymi poddziałami, które dla ścisłości przytaczamy dosłownie w odnośnym języku i równoległem tłumaczeniu:

1. Theoretischer Kursus der typischen Operationen als Vorbereitung zum Operationskursus an der Leiche.
2. Vertiefung des chirurgischen Unterrichts durch gleichzeitige Demonstrationen anatomischer Präparate.
3. Demonstration verschiedener Operationsmethoden nebeneinander.
4. Historische Entstehung neuer Operationsmethoden.
5. Darstellung neu angegebener Methoden (Archiv für Operationstechnik).

1. Teoretyczny kurs typowych operacyj jako przygotowanie do kursu operacji na zmarłym.
2. Pogłębienie wykładu chirurgji przez równoczesną demonstrację anatomicznych preparatów.
3. Demonstracje rozmaitych metod operacji obok siebie.
4. Historja powstania nowych metod operacji.
5. Przedstawienie nowo podanych metod. (Archiwum dla techniki operacyjnej).

Albo n. p. specjalny katalog zawierający 1400 oddzielnych zdjęć kinematograficznych, a zatytułowany: *»Belehrende Filme für Schule und Volk«*. Katalog ten zawiera następujące działy: 1. Naturwissenschaft: Mikroskopische Filme, Tierleben u. s. w. 2. Geographie: Reise- und Naturbilder (Inland und Ausland). 3. Völkerkunde. 4. Landwirtschaft und ihre Nebengewerbe. 5. Industrie, Technik, Kunstgewerbe. 6. Medizin und Hygiene. 7. Sport, Flotte, Luftschiffahrt. 8. Geschichte. 9. Religion. 10. Militärisches und Patriotisches. 11. Ästetisch und ethisch einwandfreie Filme. 12. Allgemein Interessante Untergruppen: Land und Leute (Deutschland, Deutsche Kolonien, Ausland). Geschichte und Bio-

---

»Der Film im Dienste von Wissenschaft, Unterricht und Volksbildung«, »Der Film im Dienste des Heeressanitätswesens«, »Kino und Schule«, »Kino und Bühne«, »Kino und Kunst«, »Kino und Gewerbe«, »Kino und Industrie«, »Kino und Gemeinde«, »Lehrfilm-Bibliotek«, »Le film d'enseignement« we Francji, »The educational film« w Ameryce i t. p.

graphie. Literatur. Kunst. Heitere Vorträge für Schüllervorstellungen mit ausschlieslich belehrenden Filmen.

Czyż nie zdumiewająco-zastraszające zaskoczenie nas na tem polu, zupełnie dotąd bezbronnych?

Spojrzyjmy jednak niebezpieczeństwu oko w oko co prędzej i wychylmy kielich gorzkiej niespodzianki do dna, by choć w połysku złowrogo-bogatego naczynia dojrzeć swe ubóstwo i ocknąć się z bezczynu!

Przestaniemy się dziwić »jak to się stało«, gdy spojrzymy choćby n. p. w historję powstania oddziału [1]) jednej z największych odnośnych instytucyj, jaką jest niemiecka »Ufa« (Universum-Film Aktiengesellschaft), w którym to »Denkbuchu« czytamy między innemi dosłownie:

»Die Ufa setzte sich nunmehr in Verbindung mit dem Sanitätsdepartament im Kriegsministerium, dem Ministerium des Innern und dem Ministerium für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung, w o s i e d u r c h w e g s e n t g e g e n k o m m e n d e s V e r s t ä n d i s f a n d«.

Ufa weszła prócz tego w związek z sanitarnym departamentem w ministerstwie wojny, z ministerstwem spraw wewnętrznych i z ministerstwem nauki, sztuki i oświaty ludu, g d z i e s p o t k a ł a z u p e ł n i e ż y c z l i w e z r o z u m i e n i e.

a dalej:

»Man gründete sofort mit g r o s s e r T a t k r a f t u n d Z i e l s i c h e r h e i t, eine Zentralbildstelle für Kinematographie und Lehrfilmen beim Zentralinstitut für Erziehung und Unterricht laut der Verfügung des Ministeriums für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung. Dieser Bildstelle wurde ein medizinischer Ausschuss eingegliedert, der unter Beteilung der zuständigen Ministerien und der Universitätslehrer aller Spezialfächer die Prüfung der Entwurfe zu medizinischen

»Założono natychmiast z wielką energją i pewnością celu centralę obrazową dla kinematografji i filmu naukowego przy centralnym instytucie dla wychowania i wykładów, stosownie do polecenia ministerstwa nauki, sztuki i oświaty ludowej.

Do tej obrazowni przyłączono wydział medyczny, który z udziałem dotyczących ministerjów i uniwersyteckich nauczycieli wszystkich specjalności, ma w ręku egzaminowanie pomysłów medycznych filmów nau-

[1]) Die Vorgeschichte der Begründung des Filmarchivs. (Kulturabteilung der Universum-Film A. G. Berlin.

Lehrfilmen, die Begutachtung fertiger Filme auf ihre Eignung zum Universitätslehrbetrieb, die Überweisung wissenschaftlicher Bearbeiter und den Vertragsabschluss mit diesen in der Hand hat.

Seit seiner Begründung hat es die Bedeutung des Lichtspiels für Lehrzwecke erkannt und die Entwicklung des laufenden Lichtbildes mit Sorgfalt verfolgt. Es ergab sich, das die Erfahrungen, die in allen Landesteilen mit dem Film gemacht wurden, gesammelt und einheitlich bearbeitet werden mussten, um eine wissenschaftliche Erforschung der besten Art der Filmdarstellung sowie die Ausgestaltung des Filmgedankens für den Unterricht zu gewinnen und die brauchbaren von den unbrauchbaren Films auszusondern.

Deshalb hat das preussische Ministerium für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung als Nachfolger des früheren Kultusministeriums im Einvernehmen mit den übrigen beteiligten preussischen Ministerien des Innern, für Handel und Gewerbe, für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, sowie mit dem Kriegsministerium eine Beratungs und Prüfungsstelle für Lehrfilme bei dem genannten Zentralinstitut eingerichtet und einem erfahrenen Pädagogen, Prof. Dr. F. Lampe, unterstellt.

Die Bildstelle soll das Bedürfnis nach Lehrfilmen ermitteln,

kowych, ocenę gotowych filmów, nadających się dla uniwersyteckiego ruchu naukowego, przekazywanie naukowych opracowań i zawieranie z autorami tychże, definitywnych kontraktów.

Od czasu założenia go, poznano znaczenie świetlnej gry dla celów naukowych i kontynuowano rozwój ruchomego obrazu świetlnego troskliwie. Okazało się, że doświadczenia z filmem, które poczyniono we wszystkich częściach kraju, musiały być zebrane i oddzielnie opracowane, ażeby naukowo zbadać najlepszy rodzaj przedstawień filmowych, jakoteż uposażenie filmowego pomysłu dla wykładu, oraz wyłączyć filmy użyteczne od nieużytecznych.

Dlatego pruskie ministerstwo dla nauki, sztuki i oświaty ludowej, jako następca pierwotnego ministerstwa kultury, wspólnie z pozostałemi odnośnemi pruskiemi ministerstwami spraw wewnętrznych, handlu i przemysłu, rolnictwa, domenów i lasów, jakoteż z ministerstwem wojny, urządziło Radę egzaminacyjną dla filmów naukowych przy wspomnianym centralnym instytucie, poddając ją doświadczonemu pedagogowi Prof. Drowi Lampe.

Obrazownia ma ułatwiać zaspokojenie potrzeb filmów nauko-

Pläne und Anregungen für Lehrfilme auf ihre Eignung für Zwecke der beteiligten Behörden und Verwaltungen begutachten, die Filmhersteller sachverständig beraten, geeignete Bearbeiter für Lehrfilme und für die dazu gehörigen Vorträge benennen, endlich die fertigen Lehrfilme und Vorträge prüfen und über das Ergebnis der Prüfungen Bescheinigungen ausstellen. (Erl. des Ministers für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung vom 3 April 1919 U. IV. 5643 U. I.).

Sie wird durch einen Hauptausschus geleitet, dessen Vorsitzender vorgetragender Rat im Ministerium für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung, Gech.-Ob.-Reg.-Rat Prof. Dr. Pallat ist. In dem Hauptausschus sind die beteiligten Zentralbehörden Preussens und des Reichs vertreten. Hauptausschuss hat bisher 5 Fachausschüsse gebildet:

I. den Ausschuss für Natur- und Geisteswissenschaft,
II. den medizinischen Ausschuss,
III. den pädagogischen Ausschuss,
IV. den landwirtschaftlichen Ausschuss,
V. den Ausschuss für Handel und Gewerbe.

Der medizinische Ausschuss besteht aus den ersten Vertretern der medizinischen Disziplinen, die wieder Sondergruppen für die einzelnen Fächer des medizinischen Unterrichts und Berufs leiten. Seine Geschäfte führt neben Prof. Dr. Lampe ein Vorstand, bestehend aus

wych, zachęcać i aprobować plany filmów naukowych dla nabycia ich przez odnośne władze i zarządy, udzielać wystawcom filmów rzeczowe porady, oznaczać uzdolnionych do wypracowywania filmów naukowych i dotyczących wykładów, wkońcu oceniać gotowe filmy naukowe i wykłady, oraz wydawać świadectwa o rezultacie egzaminów. (Polecenie miñisterstwa nauki, sztuki i oświaty lud. z 3. kwietnia 1919 r. U. IV. 5643 U. I.).

Kierownictwo jej pełni wydział główny któremu przewodniczy wspomniany radca w ministerstwie nauki, sztuki i oświaty lud. tajny nadradca rządu Prof. Dr. Pallat. W wydziale głównym są reprezentanci odnośnych centralnych władz pruskich i państwowych. Główny wydział sformował dotychczas 5 fachowych wydziałów:

I. Wydział dla przyrodniczych i umysłowych nauk,
II. Wydział medyczny,
III. Wydział pedagogiczny,
IV. Wydział gospodarczo-rolny,
V. Wydział handlu i przemysłu.

Wydział medyczny składa się z pierwszorzędnych przedstawicieli medycznej dyscypliny, którzy prowadzą znów odrębne grupy dla oddzielnych specjalności wykładu i medycznego powołania. Jego interesy prowadzi obok Prof. Dra Lampe urząd składający się z rzeczy-

dem Wirkl. Geh. Ob.-Medizinalrat Prof. Dr. Dietrich als Vorsitzenden, dem Geheimen Med.-Rat Prof. Dr. Borchard und dem Dr. von Rothe.

Zur Zeit sind folgende Gruppen gebildet:

I. Anatomie: Vorsitzender Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Fick.

II. Physiologie: Vorsitzender Geh. Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. Rubner.

III. Pathologische Anatomie und Pathologie: Vorsitzender Geh.-Med.-Rat Prof. Dr. Lubarsch.

IV. Innere Medizin: Vorsitzender: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. His.

V. Kinderheilkunde: Vorsitzender: Geh. Med.-Rat. Prof. Dr. Czerny.

VI. Nerven- und Irrenheilkunde: Vorsitzender Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Bonhoeffer.

VII. Chirurgie: Vorsitzender Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Bier.

VIII. Ortopädie und Krüppelfürsorge: Vorsitzender Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Biesalski.

IX. Geburtshilfe und Gynäkologie: Vorsitzender Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Franz.

X. Haut- und Geschlechtskrankheiten: Vorsitzender Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Arndt.

XI. Pharmakologie: Vorsitzender: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Heffter.

XII. Augenheilkunde: Vorsitzender: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Krückmann.

XIII. Nasen- und Halskrankheiwistego tajnego nadradcy medycyny Prof. Dra Dietricha, jako przewodniczącego, tajnego radcy medycyny Prof. Dra Borcharda i Doktora v. Rothe. Tymczasem zorganizowano następujące grupy:

I. Anatomja: Przewodniczący: Tajny radca med. Prof. Dr. Fick.

II. Psychologja: Przewodniczący: Tajny nadradca med. Prof. Dr. Rubner.

III. Patologiczna anatomja i patologja: Przewodniczący: Tajny radca med. Prof. Dr. Lubarsch.

IV. Medycyna wewnętrzna: Przewodniczący: Tajny radca med. Prof. Dr. His.

V. Medycyna dziecięca: Przewodniczący: Tajny radca med. Prof. Dr. Czerny.

VI. Nerwowo-umysłowe lecznictwo: Przewodniczący: Tajny radca med. Prof. Dr. Bonhoeffer.

VII. Chirurgja: Przewodniczący: Tajny radca med. Prof. Dr. Bier.

VIII. Ortopedja i ochrona kalek: Przewodniczący: Tajny radca med. Prof. Dr. Biesalski.

IX. Położnictwo i ginekologja: Przewodniczący: Tajny radca med. Prof. Dr. Franz.

X. Choroby skórne i płciowe: Przewodniczący: Tajny radca med. Prof. Dr. Arndt.

XI. Farmakologja: Przewodniczący: Tajny radca med. Prof. Dr. Heffter.

XII. Okulistyka: Przewodniczący: Tajny radca med. Prof. Dr. Krückmann.

XIII. Choroby nosa i gardła: Prze-

ten: Vorsitzender: Geh. Med.-Rat. Prof. Dr. Killian.

XIV. Ohrenheilkunde: Vorsitzender: Geh. Med. Rat Prof. Dr. Passow.

XV. Hygiene: Vorsitzender: Geh. Med.-Rat. Prof. Dr. Flügge.

XVI. Soziale Hygiene: Vorsitzender: Geh. Med.-Rat. Prof. Dr. Grotian.

XVII. Zahnheilkunde: Vorsitzender: Geh. Med.-Rat. Prof. Dr. Sachs.

XVIII. Ärztliche und zahnärztliche Forbildung: Vorsitzender: Prof. Dr. Adam.

wodniczący: Tajny radca med. Prof. Dr. Killian.

XIV. Choroby uszu: Przewodniczący: Tajny radca med. Prof. Dr. Passow.

XV. Hygiena: Przewodniczący: Tajny radca med. Prof. Dr. Flügge.

XVI. Socjalna hygiena: Przewodniczący: Tajny radca med. Prof Dr. Grotian.

XVII. Dentystyka: Przewodniczący: Tajny radca med. Prof. Dr. Sachs.

XVIII. Lekarskie i dentystyczne przygotowanie: Przewodniczący: Prof. Dr. Adam.

A więc aż 18 komisyj z samymi tajnymi radcami i profesorami na czele. I to jedynie tylko do egzaminowania filmów naukowych z zakresu medycyny! A takie same »Fachausschüsse und zur Zeit gebildete Gruppen«, istnieją i w innych dziedzinach wiedzy, kultury i sztuki!

Miła niespodzianka!

Ale mało tego:

Niedawno jeden z naukowo i politycznie wybitnych »Kulturträgerów« (na nową modłę, lecz niestety dla starych celów) zakończył swój referat rządowy o filmie naukowym następującem dosłownie zdaniem:

»Denn zuguterlezt entscheidet über den Erfolg die Macht: Wie im Kriege die Macht der Massen und des Materials, so in der wissenschaftlichen Praxis die Macht des Geistes und des Könnens«.

»Bo ostatecznie decyduje o powodzeniu siła: jak na wojnie potęga mas i materjału, tak w naukowej praktyce potęga ducha i wiedzy«.

a w ślad zatem, na poufnem posiedzeniu rady ministrów powiedział: »Kto posiędzie pierwej i opanuje najsprawniej film kinematograficzny, ten zapanuje nad światem!«

Że to nietylko aforyzm ale rzeczywiste przekonanie i dążenie (»mit grosser Tatkraft und Zielsicherheit«) świadczy nietylko forsowna i staranna produkcja filmu naukowego, jaką widać już

choćby z wyżej przytoczonych, a zaledwie minimalnych próbek, nietylko istnienie i coraz nowe zakładanie za olbrzymie państwowe i prywatne sumy różnych »Kulturabteilung'ów der Universum-Film«, »Ausschuss'ów der Verwertungsmöglichkeiten des Lehrfilms«, »Der Hochfrequenzkinematographie« i t. p., lecz także założenie niereklamowanej zupełnie, a nawet poniekąd dyskretnej instytucji pod nazwą: *»Das Bild und Film-Amt«*. Jest to państwowy urząd, w którym główny referat ma następujący i chyba aż nadto wymowny tytuł:

„Propaganda und Lehrfilm im Auslande und Aufgaben unserer Regierung".	**Propadanda i film naukowy za granicą a zadania naszego rządu**

Pojedyncze zdania w tym referacie państwowym brzmią w takim stylu:

»Zur Ausfuhrung der jetzigen Pläne bietet die weiterzweigte Auslandsorganisation die besten Möglichkeiten...«	»Dla przeprowadzenia obecnych planów podaje szeroko rozgałęziona zagraniczna organizacja najlepsze możliwości...«

albo:

»Schon waren im Osten die ersten Bieziehungen angeknüpft worden... als plötzlich Umschwung im November 1918 die Verbindung dorthin unterbracht«.	»Już nawiązano na wschodzie pierwsze stosunki... gdy nagle przewrót w listopadzie 1918 przerwał tam połączenie«...

I dalej:

»Immerhin wird auch das vorübergehen, und es unterliegt wohl keinem Zweifel, das der Ruhm der Deutschen im ganzen Auslande trotz der Verhetzung von viereinhalb Kriegsjahren, bald wieder im allem Glanze erstrahlen wird«.	»Zawsze jednak to przejdzie, i nie ulega chyba żadnej wątpliwości, że sława Niemców w całej zagranicy mimo podszczuwania w czasie cztero i pół-letniej wojny, rozpromienieje wkrótce znów w całym blasku«.

Oto dorywcze, przerażające rysy postępu u sąsiada.

A u nas co?

Aż wstyd powiedzieć, co u nas słychać w tej dziedzinie, ale powiedzieć trzeba:

Całą literaturę w tym względzie stanowi jedyna, maleńka,

popularna książeczka o kinematografie[1]) i jedno czasopismo »Ekran«, utrzymujące się dzięki zagranicznym firmom. W ostatniej, wojennej dobie Oddział propagandy M. S. wojsk naszych, wygotował kilka niezwykle pięknych i wysoce wychowawczych filmów patrjotycznych. Przygotowuje się kilka transponacyj powieści prywatną inicjatywą. Pozatem n i c naukowego i istotnie budującego nie uczyniono!

Przerażające »nic zgoła!«

A w dodaku, podczas gdy cały świat naukowy Europy, Ameryki, a nawet Japonji zrozumiał dawno i uznał powszechnie naukowy film jako potężny czynnik rozwoju, i gdy tam już tak wiele na tem polu uczyniono i forsownie czyni się dalsze postępy, to u nas..., na niedawnym pedagogicznym zjeździe, gdy jeden z referentów zaznaczył, że spożytkowanie kinematografu dla celów oświatowych byłoby pożyteczne, znalazł się — ku wstydowi polskiej pedagogji — jeden jej przedstawiciel, który — nie mając widocznie pojęcia, co się dzieje w cywilizowanym świecie tuż za jego ścianą ograniczenia — oponował, twierdząc, że innowacja nie miałaby żadnego znaczenia, bo kinematograf nie nadaje się do celów naukowych.

Cóż oczekiwać tedy i żądać od ogółu, gdy między jego nauczycielami znajdują się jeszcze (pragnęłoby się być pewnym, że to był wyjątkowy unikat), tacy zaskorupiali rutyniści i gasiciele postępu, którzy do tego stopnia zdradzają kompletną ignorancję — w kwestji, zasadniczo przez cały świat naukowy przesądzonej, a więc w sprawie, w której może być tylko mowa o sposobie szybszego jej przeprowadzenia i intensywniejszego spożytkowania.

Nie lepsze okazy ciasnoty pojęć i pseudo-konserwatywnego zaskorupienia trafiają się między naszymi finansistami, którzy, mimo okularów zagranicznej literatury, widzą co najwyżej na końcu nosa (zakatarzonego obecnie paskarstwem) bezpieczeństwo hipoteki i rentowność wkładów, nie mając pojęcia o nowoczesnych zadaniach, rodzajach i rentownościach inwestycyj i odpowiednim do tego, dalekowidzącym rozmachu.

Brak umiejętnego wyczucia koordynacji zadań społecznych

---

[1]) M. Heilpern: »Co to jest kinematograf i jak jest zbudowany«. Wyd. M. Arcta w Warszawie. Książki dla wszystkich. Cena 20 kop.

z dobrze pojętą rentownością wkładów, i należytego zrozumienia tego niezbędnego w trwałem powodzeniu »iunctim«, doprowadził wielu niepowołanych, a tem mniej wybranych finansistów do takiego zrozumienia amerykańskich dewiz »Time means money« i »The man of vision«, że obawiają się własnego szerokiego cienia i tylko wówczas odważą się »inwestować kapitał« lewą ręką, gdy prawą, mogą zagarnąć w setki idący »procent« i to koniecznie równocześnie!

I jak się tu dziwić, że takich »finansistów« i domorosłych naszych »businessmen'ów« — na krótką metę, zjada żywcem, dalej widzący kapitał zagraniczny, razem z ich martwemi zasobami pleśniejącej gotówki?

Taka niemiecka »Ufa«, w pierwszym zaraz tygodniu organizacji, otrzymała 250 miljonów niemieckich marek samego tylko prywatnego kapitału od ludzi, którzy obok zrozumienia państwowo-kulturalnego znaczenia filmu naukowego, skalkulowali odrazu olbrzymią i trwałą rentowność takiej inwestycji, gdy się ją należycie ugruntuje, rozwinie i poprowadzi.

Na szczęście podświadomość ogółu dojrzewa szybciej od ich zrutynowanej na kość świadomości, uniesie ją tedy chcąc nie chcąc z falą rozwoju, którego nakładowym czynnikiem stanie się nie jednostkowa otyłość zatwardziałych sakiew, ale zdolna do pracy ich mnogość.

Zadanie więc przyszłego i oby jaknajprędszego rozwoju naszej rodzimej kinematografji i swojskiego filmu naukowego, powinno skierować się ku szczegółowemu opracowywaniu i staran-nemu gromadzeniu filmów, ugrupowanych w następujące działy:

a) Zdjęcia dla badań naukowych;

b) Zdjęcia mające znaczenie dokumentów historycznych;

c) Zdjęcia dla celów pedagogicznych, jako środek poglądowego nauczania we wszystkich dziedzinach wiedzy i sztuki;

d) Zdjęcia, mające na celu rozwój obyczajów, patrjotyzmu, poczucia piękna, uroku pracy, wreszcie godziwe i budujące zarazem uprzyjemnienie czasu.

Specyfikacja zasadniczych tych działów, powinna rosnąć i doskonalić się z dniem każdym wspólnemi siłami: Rządu, uczonych i specjalistów wszystkich dziedzin nauki, oraz całego społeczeństwa.

W szczególności studja i sporządzanie jaknajlepszych technicznie zdjęć powinny objąć:

— Badania mikroskopijne i molekularne poszczególnych faz rozwojowych ludzi, zwierząt, roślin i ziemi, celem odkrycia dalszych tajników przyrody i spożytkowania ich sił.

— Badania przebiegu wszelakich chorób, sposobów leczenia i operacyj chirurgicznych — tak odnośnie organizmu ludzkiego, jak i zwierzęcego.

— Wszelkie techniczne urządzenia, dokładny przebieg robót, jak budowa dróg, kolei, mostów, domów zwykłych i monumentalnych gmachów, badania części ruchu maszyn dla kontrolowania ich działania, oraz budowy nowych, ścisły, genetyczny przebieg wszelkiej produkcji fabrycznej, budowę statków wodnych i powietrznych, broni, urządzeń wojennych i t. p.

— Technologję i towaroznawstwo wszelkich materjałów budowlanych i przemysłowych, tak rodzimych, jak obcych.

— Budownictwo wodne, drenowanie, osuszanie i wszelkie meljoracje rolne, z obrazowem wykazaniem skutków działania.

— Wszelkie sposoby bonitacji gleby, uprawy roślin z pokazaniem turnusu materji i fizjologicznych przemian od nasienia pierwotnego do nowego, sposoby podniesienia gospodarstwa rolnego, racjonalną hodowlę wszystkich zwierząt domowych, ogrodnictwo, warzywnictwo, pszczelnictwo, mleczarstwo, gospodarstwo rybne, wyroby i przebieg przemysłu domowego itp.

— Całe gospodarstwo leśne, począwszy od sadzenia i pielęgnowania szkółek aż do racjonalnej eksploatacji materjału drzewnego, pokrewnych przetworów i ubocznych produkcyj.

— Geologję, górnictwo i hutnictwo ze wszystkiemi fazami powstawania pokładów od stopniowego narastania kryształów do reakcji chemicznych w wysokich piecach hutniczych, produkcji odlewów, względnie wytwarzania surowca.

— Wszelki materjał geograficzny i etnograficzny, przedewszystkiem swojski, a następnie wszechświatowy kompletowany bodaj z obcych wytwórni.

— Wszystkie zdarzenia rozwojowe, polityczne i wojenne, które mogą służyć jako materjał historyczny dla dokładnego poznania go przez obecne i przyszłe pokolenia — tak nasze, jak i obcych narodów, i t. p. dalsze dziedziny.

Ze wszystkich tych działów winno powstać państwowe archiwum oryginalnych negatywów z pracownią dla wykonywania kopji-pozytywów i zaopatrywania niemi instytucyj naukowych, wojskowych, klinik, szpitali, zakładów fabrycznych, przedsiębiorstw, zagranicznych przedstawicielstw i agencyj polskiej twórczości i t. d.

Stan dotychczasowego rozwoju kinematografji w państwach cywilizowanych, oraz nieunikniony dalszy postęp pod względem formy, treści i znaczenia tego najnowszego źródła podniet i czynnika wpływu, nietylko wyklucza zasadniczą dyskusję o chęci lub niechęci zużytkowania go, lecz zmusza nas do intensywnej pracy, by czynnik ten posiąść i jaknajsprawniej nim zawładnąć.

Państwo bowiem i społeczeństwo, które zapozna, nie przyswoi sobie i nie opanuje tak potężnego czynnika oświaty i kultury, jakim jest działanie filmu na świadomość i podświadomość ludzką, będzie prędzej czy później i w tej lub innej formie zawojowane przez tych, którzy czynnikiem tym lepiej i sprawniej owładną.

ROZDZIAŁ IV.

Co może dać naukowy film kinematograficzny w zastosowaniu do szkół średnich.

We francuskiem wydaniu p. t. »*Le film d'enseignement*«, czytamy dosłownie:

»Il est incontestable que le film, à cet égard, joue un rôle que ni le texte imprimé, ni la parole vivante, ni le dessin, ni le tableau vivant ne sauraient remplir au même degré. En effet, pour représenter les manifestations de la vie et du mouvement, il agit sur l'oeil de l'élève d'une manière tellement

»Nie ulega żadnej wątpliwości, że film w tym względzie odgrywa rolę, której ani tekst pisemny, ani żywe słowo, ani rysunek, ani barwny obraz, nie potrafiłby oddać tak dokładnie i w takim stopniu. Rzeczywiście, co do zobrazowania życia i ruchu działa na wzrok ucznia w sposób tak

suggestive, qu'un souvenir ineffaçable en reste et que, par là, le but de l'instruction est bien plus rapidement et bien plus facilement atteint que par tout autre procédé.

»Le film, dans ce cas, permet donc de réaliser pour le professeur, pour l'éléve et pour tout homme désireux de se perfectionner dans son métier, une précieuse économie de temps lequel, maintenant plus que jamais, représente »de l'argent«.

suggestjonujący, że pamięć tego pozostaje niezatarta i że przez to cel nauki osiąga się o wiele prędzej i daleko łatwiej niż wszelkiemi innemi środkami«.

»Film w tym wypadku pozwala profesorowi osiągnąć dla ucznia i każdego człowieka żądnego udoskonalenia w swoim fachu, cenną oszczędność czasu, który obecnie więcej niż kiedykolwiek, przedstawia — pieniądze«.

Określenie »obecnie więcej niż kiedykolwiek«, odnoszące się do powojennych stosunków zagranicą, należy wobec doby odrodzenia Ojczyzny naszej, uzupełnić dodatkiem: »a u nas więcej jak gdziekolwiek«, bo zaiste w dobie gdy niemal wszystko posiadamy prócz pieniędzy, jedynie czas, przemnożony przez czynnik najintenzywniejszej i wszechstronnej pracy na wszystkich polach kultury, może nam dać zbawienny iloczyn wartości życiowych i niezłomną potęgę bogactwa narodowego.

Już w poprzednich rozdziałach wspomniano o stopniach możliwości i o znaczeniu zaoszczędzenia wewnętrznej energji potencjonalnej w czasie uczenia się, przez kinetyzację podniet i zwiększenie ich drożności, zewnętrznem źródłem energji. Jeśli racja ta i potrzeba dotyczy ogółu uczących się, to przedewszystkiem nabiera znaczenia odnośnie do szkół średnich, w których nauka stanowi podstawę wykształcenia i tem samem wymaga największego nakładu czasu i energji.

Jeśli się zważy, że ośmioletni okres tej pracy pochłania najżywszą i najbujniejszą część życia, bo wiosnę rozkwitu dziecka w duchową i fizyczną dojrzałość, to wszelkie, choćby najdrobniejsze zaoszczędzenie energji psychicznej przy równoczesnem zwiększeniu chłonności umysłowej, zwiększa bezpośrednio tężyznę rozwoju i życiodajne potencje tak duchowego jak i fizycznego wykształtu.

Stosowanie zatem technicznych udoskonaleń w podawaniu wyobrażeniowych energo-podniet, ma w tym najważniejszym okre-

sie rozwoju człowieka, wielostronne, urozmaicone i wdzięczne pole. Wspomniane studja psychometryczne wykazują już eksperymentalnie i niezbicie, które godziny dnia, dnie tygodnia, tygodnie roku szkolnego i lata okresu wychowawczo-naukowego stają się wskutek zbyt szybko przemijającego optimum chłonności umysłowej, czczem i bezpłodnem trwaniem w destrukcyjnej depresji ducha, umysłu i ciała uczącego się.

Umiejętne zatem wprowadzanie nowego czynnika podniet wyobrażeniowych w postaci kinematograficznego filmu naukowego, który tak znakomicie — jak to badania zagranicznych uczonych wykazały — wpływa na jednostajnie naprężone skupienie uwagi, a tem samem na minimalne wydatkowanie indywidualnej psychoenergji, dzięki zewnętrznemu dopływowi tak subtelnie motorycznej energji ruchu, wpłynie po pierwsze: na przedłużenie chłonnej dyspozycji umysłowej i zwiększenie psycho-fizycznego optimum tego okresu, powtóre, wysubtelni i pogłębi jakość tej dyspozycji wprost proporcjonalnie do wartości i poziomu inscenizacji tematu, po trzecie, odpowiednim doborem treści i formy jej przedstawienia, pożytecznie wypełni skrócony czas depresji, po czwarte zaś, jako wielostronne i telematologiczne źródło podniet, stanie się automatycznem dostosowaniem i dopełnieniem do indywidualnych a nieuniknienie różnych poziomów umysłowych uczniów, skutkiem czego, dotychczasowe, syzyfowe wysiłki nauczyciela w obsłużeniu indywidualnych niedorostów i przerostów rozwojowych, ograniczą się do nielicznych a łatwych, tych i owych tylko domówień.

Aby nie tracić czasu na zbyt przeciągłe namysły, rozważania, dyskusje i sprzeczki — nieuniknione przy tak pochopnej naturze do kwestjonowania i negowania wszelkich innowacyj przez naszych domorosłych »myślicieli«, winniśmy przedewszystkiem przyjąć i przyswoić sobie »en bloc«, już przemyślane, przedyskutowane, autorytatywnie przyjęte i energicznie już w życie wprowadzone opinje i postanowienia zagranicznych sfer i władz pedagogicznych, w sprawie znaczenia i pożyteczności filmu naukowego, jako pomocniczego czynnika w nauczaniu i kształceniu się.

Ze względu zatem na konieczność zrównoważenia się przedewszystkiem z poziomem zachodniej kultury, a następnie dopiero przewyższenia jej — rodzimym, indywidualnym rozwojem, przy-

łaczamy odnośne opinje zagranicznych czynników oświatowych w oryginalnym i równolegle tłumaczonym tekście.

Opinja ta, co do oddzielnych przedmiotów w szkole średniej, przedstawiona w popularnem francuskiem wydaniu »Section de Culture de la Société des Films« p. t. *»Le Film d'enseignement«* brzmi dosłownie następująco:

1. Sciences naturelles:

En ce qui concerne l'enseignement des sciences naturelles à l'école, il est impossible, de rechercher dans la nature à l'egard de la flore et de la faune du pays et de l'étranger, tout ce qui peut être montré aux élèves par le film. Il n'arrive que bien rarement de réussir, à découvrir et à observer de près dans la nature des phénomènes de développement ou de vitalité chez les plantes ou chez les animaux comme cela à été possible à l'explorateur qui prend des vues cinématographiques, souvent avec bien de peines, en s'exposant à de grands dangers et aussi après de fréquentes tentativres inutiles. C'est pourquoi le film d'enseignement doit être absolument utilisé pour compléter utilement l'enseignement des sciences naturelles.

De même, les domaines apparentés aux sciences naturelles peuvent être avantageusement illustrés par le film d'une maniére plus ou moins importante.

2. Mathématiques.

Le film d'enseignement pour les mathématiques est surtout propre à servir d'introduction pour un certain domaine, par exemple: la géométrie élémentaire, ou le film peut, à l'aide de

1. Nauki przyrodnicze:

Co się tyczy udzielania nauk przyrodniczych w szkole, niemożliwem jest znalezienie w naturze z dziedziny flory i fauny krajowej i zagranicznej tego, co może być przedstawione uczniom za pomocą filmu. Bardzo rzadko udają się odkrycia i obserwacje z bliska zjawisk natury w zakresie rozwoju czy życia roślin lub zwierząt tak, jak zdejmującemu aparatem kinematograficznym, który to czyni z wielkim trudem narażając się często na wielkie niebezpieczeństwa a także na nieudane próby. Dlatego to film naukowy musi być koniecznie zastosowany dla pożytecznego dopełnienia nauczania nauk przyrodniczych.

Również i dziedziny pokrewne naukom przyrodniczym mogą być z powodzeniem ilustrowane za pomocą filmu w sposób mniej lub więcej doniosły.

2. Matematyka.

Film naukowy w matematyce nadaje się szczególnie w pewnej dziedzinie, mianowicie w geometrji elementarnej, gdzie za pomocą wykresów rysunkowych może oddać z wielką dokładnością two-

dessins truqués, rendre sensible la formation des figures particulières dans l'étude des angles, des triangles et du cercle. Dans l'enseignement de la stéréométrie, le film montre la formation du dessin en perspective d'un cube ou de tout autre volume et facile ainsi à l'élève la vision dans l'espace. Pour l'enseignement des mathématiques dans les classes supérieurs, c'est surtout le développement des courbes, surtout pour le tranc de cône, qui entre tout d'abord en ligne de compte pour la démonstration par le film.

3. Physique.

Outre le domaine purement scientifique, la physique comprend aussi la géophisique qui traite des phénomènes physiques de la terre, tels que les tremblements de terre, les phénomènes météorologiques et une grande partie de l'astronomie.

Dans le domaine météorologique, la représentation du mouvement d'un maximum ou d'un minimum de pression d'air sur l'énergie et des conditions de température qui en découlent est particulièrement intéressante. Le côté technique de telles vues cinématographiques représente un perfectionnement des dessins truqués.

Il est naturel que, dans l'enseignement de la physique, l'expérience méme occupe la premiére place. Il y a copendant beaucoup de manifestations qui ne peuvent être ainsi rendues suffisamment claires: c'est alors qu'il y a lieu de se servir du film. L'étude de l'optique celle de l'électricité

rzenie się poszczególnych figur w nauce o kątach, trójkątach i kole. W nauce stereometrji film wykazuje tworzenie się rysunku w perspektywie sześcianu lub innego wymiaru i ułatwia w ten sposób uczniowi widzenie danego przedmiotu w przestrzeni. Co do nauczania matematyki w wyższych klasach, to zwłaszcza rozwinięcia linij krzywych, szczególnie w przekrojach stożkowych, mogą być w pierwszym rzędzie odtwarzane za pomocą filmu.

3. Fizyka.

Poza dziedziną czysto naukową, fizyka obejmuje również geofizykę, która bada zjawiska fizyczne ziemi, zjawiska meteorologiczne i w znacznej części astronomję.

W dziedzinie meteorologji szczególnie, ciekawem jest przedstawienie ruchu maksymalnego lub minimalnego ciśnienia powietrza i wypływające stąd warunki temperatury. Techniczna strona takich zdjęć kinematograficznych przedstawia się w postaci udoskonalonych rysunków.

W nauczaniu fizyki naturalnie, doświadczenie musi stać na pierwszym planie. Wiele jednak zjawisk nie da się zupełnie jasno w ten sposób odtworzyć, i wtedy to, należy posługiwać się filmem. Nauka o optyce, elektryczności i magnetyzmie daje pole do pożytecznego zastosowania filmu dla doświad-

et du magnétisme offrent l'occasion d'utiliser avantageusement le film pour la démonstration par des dessins truqués ou par la projection des differents mouvements. Les théories elles mêmes peuvent être exposées par le film, comme par exemple la théorie de Jonen sur l'électrolyse, la théorie de Kant et de Laplace sur la formation des planètes, etc.

4. Chimie, minéralogie, géologie.

La chimie offre une quantité de matiéres pour le film d'enseignement, aussi en ce qui concerne son emploi technique. Elle s'étend de plus aux domaines voisins de la minéralogie et de la géologie, elle empiète même sur le domaine de la médecine, par exemple: l'effet des médicaments et la chimie de l'assimilation.

En connection avec les phénomènes de la vie quotidienne tout ce qui concerne la chimie pure appliquée peut aussi être traité au film. Il suffit de citer par exemple: la Fabrication des métaux, l'industrie de l'azote, la fabrication de l'acide muriatique, du papier, de la cellulose, du sucre, du caoutchouc, de l'alcool, etc. Pour toutes ces industries le film est à même de représenter les lois dominantes et les phénomènes de la manière la plus sensible.

En géologie ou peut, à l'aide de dessins mobiles, montrer des coupes de profil imaginaires, de même représenter des exhaussements, des affaissements, la constitution des montagnes, les con-

czeń za pomocą szkiców rysunkowych albo rzutów różnych ruchów. Nawet teorje mogą być przedstawiane zapomocą filmu jak np. teorja jonów w elektrolizie, teorja Kanta i Laplace'a o tworzeniu się ciał niebieskich itd.

4. Chemja, mineralogja, geologja.

Chemja przedstawia mnóstwo materjału dla filmu naukowego również w znaczeniu technicznem. Rozciąga się ona ponadto na dziedziny sąsiadujące jak mineralogja, i geologja, wchodzi nawet w dziedzinę medycyny np. skutki lekarstw i chemja syntetyczna.

W związku ze zjawiskami życia codziennego, wszystko co dotyczy czystej chemji stosowanej, może być odtworzonem za pomocą filmu. Wystarczy wymienić np. fabrykację metali, wytwarzanie azotu, fabrykację kwasu siarkowego, papieru, cellulozy, cukru, gumy, spirytusu i t. d. Dla całego tego przemysłu, film może służyć jednako w celu przedstawienia praw panujących i zjawisk spotykanych, w sposób najsubtelniejszy.

W geologji można zapomocą rysunków ruchomych, odtwarzać przekroje profilów fikcyjnych, jak również przedstawiać wyniosłości i niziny, składniki gór, warunki budowy kopalń, próby wierceń,

dition de construction des mines, les essais de forage, les groupements de matières premières et leur distribution.

Ces questions ne peuvent être que difficilement démonstrées durant les leçons. L'art des expériences géologiques n'en est encore qu'à sa période de début: l'occasion d'un développement avantageux lui est offert par le film.

5. Biologie.

Il existe déjà, dans le domaine de la biologie, toute une série de films plus on moins bons. Les phénomènes de vitalité chez les plantes ou chez les animaux se prêtent tout naturellement à être flimés. Les mieux appropriés sont les phènomènes microscopiques. La section de Culture de la »Ufa« a organisé à grands frais un laboratoire particulier où de telles vues sont prises.

De même la botanique, — par exemple: la fécondation des plantes, l'expansion des semences, — ainsi que tous les sujets qui, du point de vue biologique, sont en rapport avec l'agriculture ou l'élevage des animaux offrent une riche matière pour l'emploi judicieux du film dans un esprit pédagogique, (par exemple: les plantes et les animaux nusibles, à la maison et à la campagne).

L'enseignement d'histoire naturelle doit, en premier lieu, être basé sur l'observation directe de l'élève. Cependant l'expérience a démontré que les films étant bien choisis, projetés comme il faut et

formowanie się materyj pierwotnych i ich rozkład.

Zagadnienia te, z trudnością dają się objaśniać podczas lekcji. Sztuka wykonywania doświadczeń geologicznych jest jeszcze w fazie początkowej. Dopiero film dać jej może pomyślne rozwinięcie.

5. Biologja.

W dziedzinie biologji istnieje już cała serja filmów mniej lub więcej udatnych. Zjawiska życia roślinnego są najodpowiedniejsze do przedstawienia zapomocą filmu. Najlepiej dadzą się tu zastosować zjawiska molekularne. Sekcja kultury »Ufy« zorganizowała z wielkim nakładem kosztów specjalne laboratorjum, gdzie tego rodzaju obrazy są zdejmowane.

To samo w botanice, np.: użyźnianie roślin, wydajność nasion, jak również wszystkie tematy, które z punktu widzenia biologicznego mają związek z rolnictwem lub hodowlą zwierząt, przedstawiają bogaty materjał do skutecznego zastosowania filmu w duchu pedagogicznym (np. rośliny trujące, szkodliwe zwierzęta domowe i polne).

Nauczanie historji naturalnej musi odbywać się przedewszystkiem na podstawie bezpośredniej obserwacji ucznia. Doświadczenie jednakże wykazało, że gdy film będzie dobrze wybrany, odpowie-

judicieusement commentés, l'enseignement, grâce à eux, se trouve excellement complété et étayé d'une manière plus sensible.

6. Enseignement et éclairissement particuliers à l'école.

Les notions élémentaires de la physiologie et de la biologie de l'homme et de l'animal peuvent être facilement enseignées à l'école à l'aide du film. Dans les écoles de garçons, on peut, avec les élèves les plus âgés et plus avancés, donner quelques éclaircissements sur les maladies sexuelles et leurs suites. Dans les écoles de filles on peut montrer d'une manière claire quels sont les soins à donner aux nourissons. De même l'utilité et le but d'une culture physique raisonnable et de la pratique des sports et des jeux peuvent être exposés par le film d'une manière intéressante et instructive pour compléter l'enseignement. C'est ainsi que dans plusieurs villes de l'Allemagne de médécins sont attachés à une école en outre de leurs fonctions. Il est à souhaiter que le Ministére de l'Intérieur s'intéresse comme il convient à une telle réforme et occupe partout à la campagne comme à la ville, de tels médicins d'école qui auraient pour missions, non seulement d'assurer le service hygiénique et sanitaire des écoles en visitant régulièrement les enfants, mais qui se chargeraient aussi des conférences d'enseignement mentionnées ci-dessus.

dnio zastosowany i opatrzony trafnymi komentarzami, nauczanie dzięki niemu będzie znakomicie dopełnione w sposób b. subtelny.

6. Nauczanie i objaśnianie specjalności w szkole.

Pierwsze pojęcia elementarne z fizyki i biologji ludzi i zwierząt mogą być udzielane w szkole zapomocą filmu. W męskich szkołach, starszym chłopcom można dać nieco objaśnień na temat chorób płciowych i ich skutków. W żeńskich, jasno przedstawić zabiegi przy noworodku. Również użyteczność i cel racjonalnego rozwoju fizycznego, uprawianie sportów i gier, może być przedstawione zapomocą filmu w zajmujący i pouczający sposób, dla dopełnienia nauczania. I tak, w kilku miastach w Niemczech są przydzieleni do szkoły lekarze, gdzie pracują poza swemi zwykłemi czynnościami. Jest życzeniem, aby Minister spraw Wewnętrznych zainteresował się należycie tą reformą i zajął po miastach i wsiach lekarzy szkolnych, którzyby mieli za zadanie nietylko spełniać swe funkcje w przestrzeganiu hygjeny i czuwania nad warunkami sanitarnemi badając dzieci, ale którzyby właśnie podjęli się udzielania wspomnianych wyżej wiadomości.

7. Propédeutique.

Il y a encore un domaine dans lequel le film peut rendre de grands services: c'est la propédeutique philosophique dans l'enseignement des sciences naturelles. Tout homme a en lui des aspirations métaphysiques. L'élève des classes supérieures sent un vif besoin de connaissance philosophique. Ce qui l'interesse ce son surtout les questions qui touchent à l'origine, au développement et à la fin de la vie. Le film, à cet égard, convient excellement à une démonstration résumant la physique, la chimie et la biologie. Le film expose des faits, il peut montrer les phases et les degrés d'un développement avec l'expression la plus vivante, il peut même exposer avec intensité la vie depuis ses origines les plus lointaines jusqu'à nos jours. Une conférence habile du professeur peut mêler à l'exposé des problémes de la théorie de la connaissance des questions de nature logique et psychologique.

On obtiendra ainsi d'une manière exemplaire, grâce à la clairté du film, que l'élève »apprend à comprendre les voies par lesquelles on est parvenu et on peut parvenir à la connaissance des lois dans les sciences naturelles«, ainsi que les programmes d'enseignement l'exigent.

8. Géographie et ethnologie.

Le vues des paysages et des villes ont toujours été choisies de préférence par l'industrie du film comme sujets instructif. Rien

7. Propedeutyka.

Istnieje jeszcze jedna dziedzina, w której film może oddać wielkie usługi. Jest nią propedeutyka filozofji w udzielaniu nauk przyrodniczych. Każdy człowiek ma w sobie skłonności metafizyczne. Uczeń klas wyższych odczuwa żywo potrzebę zdobycia wiadomości z filozofji. Co go najwięcej pociąga, to zaznajomienie się z tematami, dotyczącemi kwestji powstania, rozwoju i końca życia. Film w tym kierunku nadaje się doskonale do zobrazowania fizyki, chemji i biologji. Film odtwarza fakty, może również ukazywać fazy i stopnie rozwoju w sposób nader żywy, może nawet w całej rozciągłości przedstawić życie od jego pochodzenia najbardziej oddalonego, aż do dni dzisiejszych. W zręcznie prowadzonym wykładzie, profesor może zaznajamiać naprzemian z wystawianym obrazem z kwestjami dotyczącemi logiki i psychologji.

W ten sposób, na podstawie przykładu i dzięki jasności filmu, uczeń »uczy się rozumieć drogi zapomocą których doszło się i dochodzić można do znajomości praw w naukach przyrodniczych« tak, jak to programy nauczania wymagają.

8. Geografia i etnografia.

Widoki krajobrazów i miast, zawsze były ulubionym tematem przemysłu filmowego, jako pouczające. Nic nie było łatwiej-

n'était d'ailleurs plus facile que d'exploiter ce domaine. Il était en effet aisé de créer, à peu de frais, de jolis. Films plaisant au public et servant fort bien, en même temps, à compléter un programme. Cest pourquoi on s'est empressé de tous côtés de prendre des vues de paysages et de villes et bientôt un déluge de tels films s'est élevé sous la désignation générale de »films instructifs«, désignation souvent en discrédit dans certains cercles de l'industrie du film. Ces films d'ailleurs donnèrent souvent lieu à de vives critiques parce qu'ils n'étaient presque jamais composés par des professeurs ayant les connaissances pédagogiques nécessaires.

C'est ainsi que chez un grand nombre de ces films de paysages ou de villes, parus jusqu'a ce jour, on peut constater non seulement mainte faute technique de »mise en scène«, mais encore des fautes concernant la construction logique, ce qui pour un film géographique est d'une importance aussi grande que pour tout autre film de nature scientifique.

La seconde faute principale qui est malheureusement toujours commise de nouveau repose sur une méconnaissance de la nature du film. On oublie que le film doit, en premier lieu, rendre sensible des phénoménes de mouvement et que, là où cela n'est pas le cas, il n'y a pas lieu de l'employer et il doit être complété par l'image fixe.

Si l'on veut bien, à l'avenir, at-

szego jak wyzyskanie tej dziedziny. Było bardzo przystępnem stworzenie tanim kosztem ładnych, podobających się publiczności i dopełniających jednocześnie program, filmów. Dlatego też pospieszono ze wszystkich stron ze zdjęciami krajobrazów oraz widoków miast i wkrótce utworzył się potop takich filmów p. t. »Filmu kształcącego«, określenie, dyskredytowane często w pewnych kołach przemysłu filmowego. Filmy te zresztą dawały często okazję do żywej krytyki, ponieważ nigdy nie były tworzone przez profesorów, mających potrzebne tu, pedagogiczne wiadomości.

Z tego to powodu w wielu filmach krajobrazów lub widoków miast, które dotąd ukazały się na ekranie, dostrzedz można nietylko wiele błędów technicznych w wykonaniu scenerji, ale również i błędy konstrukcji logicznej, co w filmie geograficznym jest równie ważnem, jak w każdym innym naukowym.

Drugi znów kardynalny błąd popełniany niestety stale, polega na nieznajomości własności filmu. Zapomina się, że film ma uruchomić fenomeny natury i tam gdzie to jest zbytecznem, nie należy go używać lecz zastąpić obrazem stałym.

Jeśli zechcemy w przyszłości

tacher justement à ces points de logique et de pédagogie plus d'importance que jusqu'ici et aussi tenir un peu plus compte du côté artistique, le film de paysages et de villes remplira un office d'éducation important en facilitant à la jeunesse et aux personnes adultes l'intelligence de la géographie. Une obligation nouvelle s'impose maintenant, après la guerre: celle de faire connaître à la jeunesse les autres parties de la terre, les pays étrangers, leurs moeurs, leurs habitudes, ainsi que les beautés et les richesses naturelles qu'ils renferment. Cela contribuera d'ailleurs d'une manière indirecte, à les familiariser avec l'idée de la »Société des Nations«.

9. Culture physique.

a) Gymnastique.

On sera facilement enclin à objecter que l'enseignement de la culture physique doit être bien plus efficace par l'exemple vivant que par limage. A cela il faut répondre tout d'abord que le but du film est de servir à préparer et ensuite à compléter l'enseignement pratique de la gymnastique, vu que, durant la leçon, on ne trouve pas toujours le temps d'expliquer aux èlèves le but de certains exercices physiques pour fortifier les muscles et les organes.

En second lieu le film donne aussi des renseignements explicatifs sur la manière d'exécuter les mouvements particuliers. Le maître peut arrêter l'image mobile à n'importe

słusznie przywiązywać więcej wagi do tych punktów logiki i pedagogiki i jednocześnie zwrócić większą niż dotąd uwagę na artystyczną stronę, film krajobrazów i widoków miast spełni ważną rolę nauczania, ułatwiając młodzieży i osobom dorosłym zaznajamianie się z geografją. Nowe zadanie otwiera się obecnie po wojnie. Jest to zapoznanie młodzieży z innemi częściami świata, krajami zagranicznemi, ich obyczajami, zwyczajami oraz pięknością ich i naturalnem bogactwem jakie posiadają. To przyczyni się jednoczenie także do zpopularyzowania idei »Ligi Narodów«.

9. Kształcenie fizyczne.

a) Gimnastyka.

Znajdą się zdania oponujące temu, aby ćwiczenia gimnastyczne mogły być z równem powodzeniem odtworzone na ekranie jak zapomocą żywego przykładu. Na to odpowiedzieć można, że celem filmu jest przygotowanie, a potem nauczanie praktyczne gimnastyki, zważywszy, że podczas lekcji nie zawsze znajdzie się czas, aby wytłumaczyć uczniom cel niektórych ćwiczeń fizycznych, służących dla wzmocnienia muskułów i niektórych organów.

Powtóre, film daje wiadomości wyjaśniające sposoby wykonywania pewnych specjalnych ruchów. Nauczyciel, może zatrzymać ruchomy obraz zawsze tam, gdzie uważa za wła-

quel endroit qui lui convient. Il montre, par exemple, dans l'exécution du »grand soleil« à la barre fixe, comment la position des mains, l'extension des bras, le mouvement des jambes agissent simultantément pour l'accomplissement de l'exercice en question. Celui qui est ou qui a été un bon gymnaste sait par lui même comment il s'est efforcé d'observer la manière dont le maître s'y prenait pour exécuter un exercice, et combien cette observation était difficille pour lui, parce que le mouvement était exécuté trop vite. Dans le film à l'état d'immobilité il peut facilement prendre connaissance de tout ce qui lui paraissait inexplicable dans la position des mains, etc. En outre le »Film à la chronoloupe« vient encore ouvrir à cet égard de plus grandes possibilités aux observations. Ce film ne tient pas l'exercice en suspens, mais le représente avec une minutieuse exactitude, dans une durée de temps aussi lente que possible, durant l'execution du mouvement. Ceci est d'une valeur toute particulière, par exemple pour tout ce qui concerne les courses ou l'enseignement de l'équitation.

b) Jeux.

Il faut mentionner, comme se rattachent, aux exercices de gymnastique libre ou de gymnastique au portique, les jeux de gymnastique de toutes sortes. Chacun développe une partie du corps en particulier, mais tous développent plus ou moins

ściwe to uczynić. Demonstrując np. ćwiczenie krążnikowe, nauczyciel pokazuje jak jednocześnie działają ruchy rąk, wyciągnięcie ramion oraz ruchy nóg. Dobry gimnastyk wie z własnego doświadczenia, ile trudu kosztowało go zaobserwowanie, w jaki sposób nauczyciel wykonywał ćwiczenia i jak mu było trudno uchwycić je z powodu, że ruchy wykonywane były za szybko. Z filmu w stanie nieruchomym, może on zaznajomić się z tem wszystkiem co wydawało mu się niewytłumaczonem w ruchach rąk i t. d. Pozatem film tak zw. »lupy czasowej« otwiera obecnie w tym względzie możliwość wielu obserwacyj. Film taki nie zatrzymuje wykonywanego ćwiczenia, ale odtwarza je z największą dokładnością w przeciągu możliwie najdłuższego czasu, podczas wykonywania ćwiczenia. Ma to specjalną wartość np. w tem wszystkiem, co dotyczy wyścigów lub nauki konnej jazdy.

b) Gry.

Wspomnieć należy jak z ćwiczeniami gimnastycznemi związane są gry gimnastyczne różnego rodzaju. Każda z nich rozwija pewną część ciała specjalnie, ale wszystkie rozwijają mniej lub więcej płuca. Film daje cenne objaśnienia różnych kategoryj gier

les poumons. Le film donne un enseignement précieux sur les différentes catégories et sur leurs buts, de telle sorte que ceux qui sont physiquement les moins doués, ou qui sont étroits de poitrine, se sentent entraînés à vaincre leur faiblesse ou à surmonter leur aversion naturelle, d'autant plus qu'il leur est démontré que la grande ennemie, la tuberculose, perd beaucoup de son intensité sur des poumons, fortifiées. En effet, même les exercices les plus simples: les rondes et les jeux de balle pour garçons et filles, n'ont pas uniquement un but récréatif, mais ils servent surtout à l'entretien de la santé des enfants qui se fortefient au grand air. L'explication de tels films poursuit aussi le double but de démontrer l'utilité de tels jeux et d'en commenter l'execution.

c) Sport.

Du simple jeu de gymnastique, nous en venons à parler de l'exercice de sport plus difficille exigeant une performance particulière en vue de concours, de courses, etc. Le film ne peut-il pas, aussi dans ce domaine, rendre de grands services? Certes, si l'on considere que le film, de même que pour la gymnastique, est en état de représenter, d'une manière très sensible, quels sont les moyens nécessaires à l'instruction et quelles sont les différences entre une performance correcte et celle qui est défectueuse. Ceci s'applique, par exemple, fort bien à l'enseignement de la natation,

i ich celów, tak, że ci, którzy są mniej rozwinięci fizycznie, albo mają nierozwinięte płuca, nabierają chęci do zwalczania swej słabości i przezwyciężenia wstrętu w tym względzie, tem więcej wobec jasnego przedstawienia ile, największa ich nieprzyjaciółka, tuberkuloza, traci ze swej mocy, gdy płuca są uodpornione. Rzeczywiście, nawet najprostsze ćwiczenia jak: krążenie i gra w piłkę, mają na celu dla chłopców jak i dla dziewcząt nietylko rozrywkę, ale również i utrzymanie zdrowia dzieci, które wzmacniają się na świeżem powietrzu. Objaśnienie takich filmów ma podwójny cel wykazania pożyteczności tych gier, oraz doniosłości prawidłowego ich wykonywania.

c) Sport

Od prostej gry gimnastycznej przechodzimy do omówienia ćwiczeń sportowych trudniejszych, wymagających specjalnego treningu, jak różne konkursy, wyścigi i t. d. Czyż i w tej dziedzinie film nie może oddać wielkich usług? Napewno, jeśli tylko weźmiemy pod uwagę, że również jak w gimnastyce film daje możność przedstawienia w bardzo subtelny sposób, jakie środki potrzebne są do wyszkolenia się, oraz jakie różnice zachodzą pomiędzy poprawnem a wadliwem wykonaniem ćwiczeń. Daje się to zastosować np. przy nauce pływania, co zapomocą filmu, znaj-

pour lequel on se sert déjà du film dans les écoles anglaises.

Un appareil ordinaire n'est pas en état, il est vrai, de prendre un concours, une course etc., dans sa totalité, car il n'est pas possible d'installer l'opérateur sur une bicyclette, sur un canot ou sur un cheval de course. Le film ne pouvant retenir que des images localisées et d'une rapidité moyenne, une certaine limite lui est forcément imposée. Cependant pour fixer la fin d'une course à pied, à bicyclette, à la nage, en canot ou à cheval, la chronolupe peut de nouveau intervenir pour fixer le vainqueur et sa position, à l'aide d'une série de 300 vues à la seconde (au lieu de 16). Toute contestation et toute incertitude sur »une longueur de tête« se trouvent par là désormais écartées.

En somme, pour résumer il ne faut pas oublier que le film utilisé dans les écoles pour le perfectionnement scientifique et technique, doit aussi servir à la formation de la jeunesse. Le film peut, en ce sens, tout autant que pour l'éducation intellectuelle, servir à former et à entretenir une jeunesse saine et forte. C'est au Ministère d'Interêt public, chargé du soin de la jeunesse, à engager les autorités scolaires à réserver aussi une place, dans leur matérial de cinématographe, pour les films de gymnastique et de sport.

duje już zastosowanie w szkołach angielskich.

Zwykły aparat kinematograficzny nie jest co prawda w możności pochwycić przebieg konkursu, biegu wyścigowego i t. d. w całości, bo niepodobna umieścić, operatora na rowerze, łódce lub koniu wyścigowym. Film nie mogąc pochwycić innych obrazów jak tylko umiejscowione i o szybkości umiarkowanej, musi podlegać pewnym ograniczeniom. Jednakże dla ustalenia wyniku biegu pieszego, rowerem, pływackiego, wioślarskiego lub wyścigu koni, »lupa czasowa« może znów oddać tu wielkie usługi, utrwalając chwilę zwycięstwa i pozycję zwycięscy zapomocą serji złożonej z 300 obrazów na sekundę (zamiast 16). Wszelka wątpliwość i niepewność co do wzięcia biegu »o długość głowy« będzie wtedy usunięta.

W rezultacie, chcąc zreasumować to, co o tem powiedziano, nie należy zapominać, że zużytkowanie filmu w szkole w celach udoskonaleń naukowych i technicznych, musi również służyć rozwojowi młodzieży. W tem znaczeniu film powinien dopomóc tak jak w kształceniu umysłowem, do utrzymania silnej i zdrowej młodzieży. Będzie to rzeczą Ministra spraw ogólno-oświatowych, którego zadaniem jest czuwanie nad młodzieżą, aby zachęcił władze szkolne do zachowania miejsca w materjale kinematograficznym, na filmy gimnastyczne i sportowe.

Oto urywki przemyślanych, przedyskutowanych i przyjętych zdań, a zarazem programów intensywnej pracy w zakresie szkół średnich — zagranicą.

Zadania filmu naukowego.

Rzecz prosta, że na początek wypadnie nam posługiwać się tamtejszemi gotowemi już serjami wystudjowanych i bogato inscenizowanych filmów naukowych. Równolegle z tem jednak, jakże olbrzymie pole odkryte jest przed nami dla uplastycznienia i inscenizacji indywidualnych, rodzimych, naukowo-wychowawczych sposobów i systemów, by ciągłość własnej rasy i kultury zachować, uwydatnić i tchnąć w nowoczesne przejawy jej żywotności, owe nieśmiertelnie-twórcze ideały szlachetności ducha, »ku którym Polska szła...«, idzie, i w promienną przyszłość podąży.

Zanim środki techniczne pozwolą nam przetransformować na filmowe podniety wyobrażeniowe szereg własnych idei i programów, zaczniemy pracę od najprostszych, a zarazem najwydatniejszych tematów i zabiegów w tym kierunku.

Przedewszystkiem więc, gdy do umiłowania i wydajnej pracy na rzecz Ojczyzny potrzebna jest dokładna i wszechstronna Jej znajomość, to żaden inny sposób nie może przystępniej i lepiej od kinematografu — unaocznić nam wszystko to, co wchodzi w zakres geografji i etnografji ziemi ojczystej. Jeśli niemożliwem jest, aby każdy Polak naocznie poznał każdy zespół swych Rodaków i zwiedził każdy zakątek swej Ojczyzny, dla której żyje, pracuje i gotów jest w Jej obronie życie nawet oddać, to możliwem jest i łatwo osiągalnem, że już na ławie szkolnej zapomocą filmu kinematograficznego pozna naocznie całą Polski Ziemicę, w plastycznym i żywym Jej całokształcie.

O ileż wizerunek taki będzie wierniejszym i żywszym od najlepszej nawet mapy i najwymowniejszej książki!

»Pieśń o ziemi naszej« uplastyczni się w szatach artystycznego »Filmu o ziemi polskiej«, i tem głębiej, realniej i mocniej zespoli synów tej Ziemicy w miłości ku Niej, pracy i obronie. W tym celu zatem, aparat kinematograficzny powinien ująć cudowną swą odtwórczą zdolnością jaknajszerszy krąg wszystkich gór naszych, rzek, pól, lasów, miast, miasteczek i wiosek, tak

w ogólnym zarysie z lotu ptaka-aeroplanu, jak i w najdrobniejszych charakterystycznych szczegółach i przejawach życia. Winien odtworzyć i udostępnić w ten sposób dla każdego, przeglądową przejażdżkę po wszystkich szlakach rzek polskich, linjach kolei, krańcach granic państwowych i brzegach morza naszego. Zajrzeć we wszystkie zakłady, fabryki i warsztaty pracy twórczej, uzmysłowić jakościowo i ilościowo ich produkcję, wpatrzeć się, wyczuć i zrozumieć życie społeczne, gospodarcze i obyczajowe tak wszystkich środowisk kultury naszej jak i prowincjonalnych jej zakwitów; uplastycznić bogactwo dorobku, ujawnić niedostatki usiłowań, wyczuć miejsca najpilniejszych potrzeb i wskazać sposoby najskuteczniejszej poprawy stosunków; zwiedzić wszystkie muzea, zabytki historyczne, pola wyzwoleńczych bitew, mogiły poległych bohaterów i t. d.

Zdjęcia takie, umiejętnie ułożone w systematyczne serje, wzbogacone cyframi i dodatkowemi krótkiemi objaśnieniami dadzą wierny, wymowny, wysoce kształcący i pamiętniowo-wsobny obraz kraju naszego; dadzą wizerunek pożyteczny tak dla wewnętrznych, naukowo-wychowawczych celów, jak i zagranicznych polityczno-ekonomicznych pokazów, tak potrzebnych w okresie wejścia Polski w rodzinę narodów i w czasie, gdy narody te, tak małe i tak niekorzystnie-fałszywe często, mają o nas wyobrażenia.

Sąsiedniem polem pracy w tej dziedzinie, to stworzenie filmowych cyklów historji polskiej: Plastycznej syntezy dziejów naszych, od piastowych kolebek przedświtu kultury, poprzez wszystkie wieki rozwoju, bohaterskiej chwały, gehenny rozbioru i wiekopomnego zmartwychwstania.

Przepyszne libretto do inscenizacji takiej syntezy mamy już gotowe w postaci znakomitej pracy Artura Górskiego p. t. *»Ku czemu Polska szła«*.

Jeśli zamiast fabrykacji pustych, chorobliwo-destrukcyjnych komedyj i dramideł, wprowadzić film ścisłego, historycznego rozwoju dziejów naszych, to czy można sobie wyobrazić lepsze i skuteczniejsze nauczenie historji nietylko w szkołach średnich, lecz i wpojenie jej szerokim masom społeczeństwa? A czy znajomość tej historji wraz z nowoczesnym stanem kultury i programami dążeń, dostępna dla zagranicy jedynie tą drogą uniwersalnego języka —

ruchu wyobrażeniowego, nie wprowadziłaby nas dodatnio i trwale kredytowo w zaufanie obcej umysłowości ludów, tak potrzebne w nowoczesnych stosunkach politycznych, społecznych, przemysłowych i handlowych?

Gdyby znajomość taka, zapomocą tego rzeczywiście uniwersalnie-wyobrażeniowego języka, istniała już dzisiaj, to czyż nie bylibyśmy wolni od tak tragicznych konfliktów obecnej doby w politycznem i ekonomicznem wyzwalaniu się odnośnie do granic państwa naszego i jego nieodzownych, ekonomicznych podstaw bytu i rozwoju?... gdy ludy Europy ciągle jeszcze mniemają, że jesteśmy zespołem imperjalistycznych zacofańców o zaborczo-chłonnych instynktach i rozwojowo-twórczej niemocy?

Polityczno-państwowe znaczenie tej drogi wpływu na zagranicę omówiono w części trzeci obszerniej. Tu należy tylko zaznaczyć, że znajomość i przejęcie się ściśle i konkretnie zdefiniowaną ideologją Polski historycznej i nowoczesnej powinno stać się jednem z podstawowych, naukowo-wychowawczych zadań dla młodzieży szkół średnich, by młodzież ta, już od zarania swych społecznych poczynań, dzierżyła sztandary dążeń narodowych krzepko i działała w myśl ich konkretnych i wszem-wobec wiadomych celów, intenzywnie i zdecydowanie.

Wobec przytoczonych już właściwości czynników wpływu filmu naukowego, chyba zbytecznem jest dowodzić dalej, że zadanie powyższe może spełnić najskuteczniej i najpowszechniej, jedyny, uniwersalny, międzynarodowy i jednakowo plastycznie wymowny cykl zobrazowań kinematograficznych.

Każdy przedmiot, wchodzący w zakres szkół średnich zawiera bogate tematy do korzystnego spożytkowania ruchomo-inscenizacyjnych i dydaktyczno-apercepcyjnych właściwości filmu kinematograficznego.

Każdy z takich tematów, to przebogaty, wdzięczny i odłogiem dotąd leżący materjał, dla szczegółowego ujęcia i obrobienia go w bezpośredni projekt i sposoby inscenizacji.

Na wstępie niniejszego rozdziału przytoczono opinję zagranicznych pedagogów co do niektórych pojedynczych przedmiotów, by dowieść, że tutaj nie chodzi o jakąś nową lub indywidualnie skoncepowaną ideę, lecz o wypróbowany już w zasa-

dzie i ogólnie uznany czynnik oświatowy. Zacytowane opinje, wyjęte z popularnego wydania, nie wyczerpują jednak bynajmniej wszystkich doniosłych stron i możliwości omawianego zastosowania. Jednym bodaj, przykładowym dowodem tego niech będzie gimnastyka:

Każdemu, przeciętnemu nawet obserwatorowi wiadomo, jak wielkie znaczenie dla osiągnięcia pełnych korzyści z gimnastyki ma:

1) Świadomość celowości wykonywanych ćwiczeń, a więc znajomość anatomji organizmu ludzkiego, warunków pomyślnego rozwoju poszczególnych organów, hygieny ciała, zmysłów, uczuć i t. p.

2) Świadome lub podświadome wyobrażenie i odczucie sposobów i linij prawidłowego wykonywania odnośnych gimnastycznych chwytów, przejściowych przegubów, wytrzymania zdecydowanych pozycyj i t. p. dystynkcyj.

Powyższe przygotowawcze, a tak niezbędne wyobrażenia i odczucia, podawał dotychczas albo sam nauczyciel gimnastyki, lub też najlepszy, ad hoc wybierany z grona uczących się, osobnik w roli tak zw. »okaziciela«. Chodzi bowiem o to, aby ćwiczący uczniowie wpatrywali się równocześnie z wykonywaniem odnośnych ruchów we wzorowe ich odtwarzanie i w ten sposób nabierali świadomych i podświadomych wyobrażeń i »włożeń się« do prawidłowo-skutecznego naśladownictwa.

Otóż w pierwszym wypadku, t. j. gdy sam nauczyciel wykonywuje najrozmaitsze ruchy w częściowo lub całkowicie odwróconych pozycjach, nie może oczywiście należycie kontrolować i korygować pojedynczych ćwiczących. W drugim zaś, gdy funkcje okaziciela pełni ktoś z uczących się, to najpierw dorywczy pierwowzór taki, rzadko może być typowo i skończenie poprawny, po drugie zaś trudno, by powtarzający x-krotnie dane ćwiczenie, zachował zawsze jednakowe napięcie, żywość i każdo-calową wyrazistość odnośnych, precyzyjnych często, lecz wiele znaczących, dystynkcyj. Niedyspozycja, zmęczenie i występujący szybko automatyzm, niweluje je zbyt szybko w szkieletowo-mechaniczny szablon odruchów. Nadto, najzdolniejszy nawet okaziciel, nie ma często możności należycie uzmysłowić uczącym się widzom zbyt skomplikowanych, drobnych, lub zdala niewidocznych wytrzymań, przejść i zwrotów.

Trudnościom tym i brakom znakomicie zaradza kinematograf,

dając po pierwsze: Typowe, jaknajwzorowsze, zawsze świeże i mimo x-krotnej powtarzalności niesłabnące pierwowzory tych ćwiczeń, a po wtóre, wartością tej wzorowości i opisanym poprzednio suggestywnym wpływem na podświadomość ludzką, ułatwia pełne zrozumienie ich, należyte wystudjowanie, podświadome przyswojenie sobie i precyzyjno-subtelne naśladowanie.

W ten sposób każdą partję gimnastycznych ćwiczeń może poprzedzić w sposób niczem dotąd nie dorównany, odnośny, ruchomo-obrazowy wykład o budowie ciała ludzkiego, układzie mięśniowym, systemie oddechowym, działaniu serca, krążeniu krwi i t. p., a następnie, wzorowym okazicielem podczas ćwiczeń gimnastycznych może być powiększony i do najmniejszych szczegółów wyrazisty gimnastyk na ekranie, tem wyższy od żywego, że jest niezmordowanie precyzyjny w każdem x-krotnem odtwarzaniu i że tempo swych ruchów pozwala dowolnie regulować, a nawet w każdej pozycji zatrzymywać dla dokładnego przyjrzenia się i poznania charakterystycznej pozycji.

Takie ekranowe okazicielstwo wzorowych ruchów gimnastycznych, doniosłe ma znaczenie nietylko dla zbiorowej szwedzkiej gimnastyki, lecz niemniej dla pojedynczych ćwiczeń na przyrządach i perfekcyjnych sportowych wykształceń, jak konna i kołowa jazda, wiosłowanie, pływanie, wszelkie gry ruchowe, szermierka i t. p.

Prawidłowa nauka tych fizycznych umiejętności i dystynkcyj, mimo systematycznego nawet instruktorstwa pozostawia wiele jeszcze do życzenia i odbywa się na pół dziko, głównie, skutkiem niedostatecznie częstego odtwarzania wzorowych pokazań. Odnośne ruchy, zanalizowane do najmniejszych szczegółów i zsyntetyzowane naprzemian w skończone linje i obrazy całości skutecznie potrzebną ilość razy, pozwolą i ułatwią nietylko jednostkom, lecz i licznym zastępom, osiągnięcie maksymalnych perfekcyj.

Suggestywne własności oddziaływania kinematograficznych obrazów bezpośrednio na podświadomość ludzką, potęguje w szczególny sposób znaczenie filmu gimnastycznego, ponieważ film taki, przygotowywać może podświadome wyobrażenia i odczucia młodzieży, na długo przed odnośnym fizycznym rozwojem i możnością wykonywania danych ćwiczeń i sportów. »Wessane w krew« niejako wyobrażenia odnośnych ruchów od najmłodszych dziecin-

nych lat, przejawią się i ucieleśnią w całej dojrzałości i pełni zrozumienia w epoce fizycznego dorostu i możności ich wykonywania.

Zbytecznem chyba staje się dowodzić, jak doniosłe znaczenie mają takie zasadnicze, gruntowne i od najmłodszych lat wpojone dystynkcje dla fizycznego, a tem samem i duchowego rozwoju pokoleń i narodowej samoobronnej tężyzny.

W szczupłych ramach niniejszego zarysu nie można kreślić a tem mniej wyczerpywać myśli i projektów tego wszystkiego, co indywidualnie polski film naukowy mógłby dać szkole, Ojczyźnie swojej i cywilizacji świata, wobec poziomu i właściwości artystyczno-duchowych walorów polskiego intelektu narodowego. Nie jednostkowy wysiłek bowiem i słabe jego przejawy, ale zbiorowy, potężny i zharmonizowany a bogaty w potencjały uczucia, wiedzy i artyzmu zespół fachowych wykształtów myślowych, może jedynie dać wartościowy naukowo-wychowawczy materjał librettowy i wznieść jego artystyczną inscenizację do poziomu światowej, godnej narodu-potęgi.

Każdy fachowy, rzeczywiście wykształcony i zamiłowany w swym zawodzie pedagog, każdy technik, lekarz, literat, artysta i myśliciel, ma bogaty zasób wiedzy, doświadczenia i koncepcyj, by dziedzinę swej specjalności analitycznie uprzystępnić lub przejrzyście zsyntetyzować, w artystyczno-pedagogicznem, filmowem uplastycznieniu.

Nowa forma przejawów twórczej myśli dramaturgów i belletrystów w postaci inscenizacji filmowej, otwiera równie powabne i wdzięczne pole dla naukowo-wychowawczych, a zarazem twórczo inscenizacyjnych talentów tak z dziedziny nauk przyrodniczo-matematycznych, jak i najściślejszych zagadnień naukowych. Powstaje nowe, nieprzejrzane pole dla konkretyzacji nowych, wysubtelnionych, artystycznych i naukowo-wyobrażeniowych metod, systemów i kierunków z perspektywą epokowych koncepcyj i plejadą utalentowanych interpretacyj.

Wobec szybkiego postępu konstruktywnej strony tego epokowego wynalazku, wcześniej jakby się zdawało, nowoczesny, uniwersalny język filmowy, stanie się najwielmożniejszą i najwdzięczniejszą formą publicznego wypowiadania się nauki, sztuki i twórczych przejawów ducha.

Wierzę, że nie będziemy ostatni w przyswojeniu sobie tego

nowoczesnego międzynarodowego czynnika wpływu i wykształtu. Wierzę, że i u nas powstaną wkrótce wartościowe tomy inscenizacyjnych librett i publiczne bibljoteki (kinoteki) naukowych zwojów filmowych, dostępnych tak dla szkół niższych i wyższych jak i dla wszem-wobec dostępnej szkoły narodu całego. Zacząć jednak należy przedewszystkiem od prawidłowego wykonania i zastosowania filmu naukowego dla szkół niższych i średnich, jako podstawy rozwoju umysłowego i narodowego wychowania w tej fazie rozwoju, w której każda erga zaoszczędzonej lub dobrze użytej psycho-fizycznej energji, tworzy kapitał na składanym procencie bytu, odrodzenia i dalszego górnego rozwoju duchowych i materjalnych potęg społeczeństwa.

Wstępne kroki do realizacji tych zadań — omówione w ostatnim rozdziale niniejszego zarysu.

ROZDZIAŁ V.

Znaczenie filmu naukowego w zastosowaniu do szkół wyższych.

W szeregu poprzednio przytoczonych dydaktyczno-wyobrażeniowych własności filmu kinematograficznego, istnieją trzy główne względy, wobec których film naukowy staje się pierwszorzędnym pomocniczym czynnikiem nauczania i uczenia się w zakresie szkół wyższych, a mianowicie:

1) Analityczna, niczem dotąd niedoścignięta uchwytność ruchu i widome zobrazowanie niedostrzegalnych dotychczas wzrokiem, jego elementów, przejawów i przeobrażeń, dochodząca już obecnie do 500 zdjęć na sekundę.

2) Syntetyczne zobrazowywanie długotrwających, niedostrzegalnych dla wzroku, mikroskopijnie małych i powolnych przemian w dowolnie przyspieszonem, powiększonem i przeglądowo-uzmysławiającem tempie.

3) Możność każdoczesnego wstrzymania biegnącego obrazu w dowolnym momencie jego przeistaczania się, na dowolnie długi czas potrzebnej obserwacji.

O ile w szkole średniej zadaniem nauki jest wpajanie, względnie przyswajanie sobie ściśle sformułowanych wyobrażeń, a w szkole wyższej, nietylko rozszerzenie i pogłębienie ich, lecz także samodzielne i twórcze badanie przyczyn i skutków, to, wymienione co tylko trzy typowe właściwości filmu kinematograficznego, nabierają dla nauki w szkołach wyższych pierwszorzędnego znaczenia w uzmysławianiu subtelniejszych związków i wysnuwaniu tem dalej sięgających wniosków.

Gdy weźmiemy pod uwagę jakąkolwiek dziedzinę z nauk matematyczno-przyrodniczych n. p., przekonamy się dowodnie ile uproszczeń i ułatwień w wyobrażaniu i wnioskowaniu, przyniesie to nowoczesne, precyzyjnie widzące i trwale — niejako na mózgo-filmowej oponie — registrujące »kino-oko filmowe«.

Dotychczasowe środki pomocnicze w nauczaniu w szkołach wyższych, mimo bogactwa i precyzyjności laboratoryjnych systemów i przyrządów, ułatwiają wprawdzie znacznie podchwycenie i uzmysłowienie sobie tajemniczych przejawów w przyrodzie, lecz uzmysłowienie to w większości konkluzyj, polega na ściśle psychicznej, poza-zmysłowej dedukcji, opartej na skromnych ilościowo i nieudolnych jakościowo spostrzeżeniach, przy obserwacji pojedynczych elementów i przejawów ruchu, spostrzeganych choćby przez największy mikroskop, lecz bądź co bądź ludzkiem tylko okiem; tem samem okiem, które, jakto poprzednio wspomniano, już przy dziesięciu zmianach położenia przedmiotu w sekundzie, zatraca całkowicie możność registrowania wyobrażeń, o pojedynczych stanach danego przedmiotu i zlewa oddzielne elementy jego trwania, w rozlicznie zsumowaną i często wielomianownikową liczbę — ruchu.

Przy tak ograniczonej zdolności oka ludzkiego, może ono zaobserwować faktyczny, niezmienny stan ruchomego przedmiotu wówczas tylko, gdy tenże po pierwsze zmienia swe położenie rzadziej jak dziesięć razy na sekundę, i po wtóre, gdy oddalenie tych oddzielnych położeń, jest dostatecznie wielkie.

O ile tylko granica ta jest przekroczoną, wzrokowa obserwacja może uzmysławiać jedynie charakter ruchu, zjawiska zaś i przemiany zachodzące w strukturze i właściwościach samej materji, określać jedynie z wielce niedostateczną dokładnością i przeważnie suppozycyjnie. Lecz i w pierwszym wypadku, gdy spostrzegamy

że dany przedmiot przesunął się w czasie większym od 1/10 sekundy od punktu A do B, widzimy właściwie tylko pierwotne położenie w punkcie A, będącym na początku przebytej drogi, oraz następne położenie w punkcie B, który leży na końcu przebytej przestrzeni. Obserwujmy stan pierwszy i drugi, a przez porównanie ich, znajdujemy ewentualne różnice, które przyjmujemy jako podstawowy element w dedukcji i ustalaniu jakościowych i ilościowych zmian w przedmiocie. Supponujemy przytem, że spostrzeżona zmiana w przedmiocie powstała w czasie przesuwania się materji od punktu A—B, a nie mając żadnych spostrzeżeń tego, co się dzieje z przedmiotem w ciągu danego elementu czasu i drogi, supponujemy mniej lub więcej właściwie, niekiedy jednak zupełnie mylnie, że znaleziona różnica jest sumą jednakowych zmian, które tak jakościowo jak i ilościowo są proporcjonalne do każdej ilości dowolnie pomyślanego poddziału czasu i przestrzeni.

Tymczasem, jakże inaczej dziać się może i dzieje w mikroskopijnych przejawach rzeczywistości! Zmiany owe mogą zachodzić w którymkolwiek z licznych momentów ruchu, odwrotnie i zupełnie niezależnie od cząstki drogi i czasu, jako skutek nieznanego umiejscowienia danego czynnika wpływu, którego wykrycie staje się temsamem utrudniane lub wprost niemożliwe.

Jeśli wykładnikiem postępu nauki jest nietyle ilość ile stopień dokładności i niewzruszalności badań, i gdy wszelkie badanie naukowe opiera się właściwie na obserwacji zmian a tem samem ruchów zachodzących w przedmiocie, by według ich charakteru i kolejności określać właściwość i wartość potencjalnych faz energji w łonie danej materji, i gdy w dzisiejszem stadjum rozwoju nauk niezbędnem jest wprowadzanie coraz ściślejszych poprawek względności w dotychczasowe, zbyt już ogólnikowe formuły przejawów tak kinetycznych jak i potencjalnych wykształtów energji, we wszystkich niemal dziedzinach jej bytu, to, zwiększenie i wysubtelnienie sposobów eksperymentalnego badania elementów ruchu materji, czyni zadość odnośnym potrzebom bezpośrednio!

Zapomocą wspomnianej dzielności aparatu kinematograficznego możemy bowiem, zamiast elementu ruchu ograniczonego czasem trwania nie krótszym jak $^1/_{10}$ sekundy, uzyskać wierne wi-

zerunki bezpośredniego szeregu licznych, interpolacyjnych odkształceń trwających znacznie krócej, bo tylko $^1/_{500}$ część sekundy, czyli 50 razy więcej wizerunków jak gołem okiem dotychczas, a 500 razy więcej od jedno-sekundowych, średnio-spostrzegalnych momentów spoczynku.

Znaczenie bezpośredniego otrzymywania takich matematycznie wiernych i kolejnych, ewolucyjnych przesunięć tak całokształtu danego przedmiotu, jak i przekształceń wewnętrznej jego struktury, jest równie ważne tak dla bezpośrednich badań w zakresie fizyki i mechaniki, jak i geologji, anatomji, botaniki, bakterjologji, a nawet chemji i astronomji, czyli mikroorganicznych i kosmo nieorganicznych przejawów energji ruchu i potencjalnych jej zakrzepów.

Dziedzinom tym może służyć kinematograf nietylko subtelnością analitycznej swej dzielności, lecz i syntetycznym akcji swej odwrotem.

Przemiany w położeniach przedmiotu lub jego wewnętrznej strukturze odbywają się bowiem niekiedy odnośnie do wymiarów czasu i przestrzeni w tak powolnem tempie i mikrometrycznej skali, że trzebaby wielu lat obserwacji, by spostrzec różnice i zestawić najwyżej jakiś graficzny schemat zaszłych w tym czasie zmian.

Tymczasem film kinematograficzny pozwala zestawić pojedyncze zdjęcia dokonane nawet w znacznych odstępach czasu i wprawić je w ruch w ten sposób, że fazy przekształceń, które trwały dnie, tygodnie, miesiące a nawet lata, redukują się do minimum, potrzebnego dla zlewności zdjętych momentów, unaoczniając w przeglądowem, żywem tempie, cały, długotrwający i niespostrzegalny proces.

Znaczenie takich przeglądowych a f o t o g r a f i c z n i e w i e r n y c h odtworzeń przekształcania się materji, wzrasta wobec możności zastosowania do zdjęć tych, najsilniejszych nawet mikroskopów, które, z trudno dostępnych, jednostkowych i jednookich tylko wglądów w mikroorganiczny świat molekularnych przejawów ruchu, mogą — via kino-optyczne transporterjum — wydobyć na przejrzyste i powszechnie dostępne światło obszernego ekranu, najzawilsze i najsubtelniejsze procesy przeobrażeń.

Takim sposobem, mimo że nieudolność oka ludzkiego pozostaje niezmieniona i umysławiać może pojęcia tylko takiego spo-

czynku, który trwa dłużej jak $^1/_{10}$ część sekundy lub wyobrażenia takiego ruchu, którego składowe elementy są krótsze od $^1/_{10}$ sekundy, możemy zapomocą aparatu kinematograficznego regulować szybkości tych podniet niemal że dowolnie.

W rezultacie tego możemy n. p. z jednej strony przedstawić w kilku lub kilkunastu minutach cały proces rozwoju jakiejkolwiek substancji z dziedziny flory, fauny, mineraolgji, krystalografji i t. d., trwający miesiące i lata, lub też odwrotnie, pochwycić niedostrzegalnie szybkie dla gołego oka ruchy i przedstawić je w widocznem i przejrzystem tempie.

Kinematografja wysoko-ilościowa.

W ostatnich latach, wobec znacznego postępu konstruktywno-mechanicznej strony aparatu, rozpoczęła się zagranicą, a szczególnie w Niemczech intenzywna praca nad wysoko-ilościową kinematografją, czyli tak zw. »Die Hochfrequenz-Kinematographie«[1]).

Sprawa i rezultaty tych prac przedstawiają się w krótkości następująco:

»Ilościowość« oznacza tutaj liczbę zmian obrazów w sekundzie. Normalnie wynosi ona w praktyce przy zdjęciach i odtwarzaniach ruchu przeciętnie 18 zmian, ilość ta jednak może być zwiększona do 25. Wszystkie szybsze t. j. częstsze zmiany należą już do wysoko-ilościowej kinematografji, która rozwiązuje zagadnienie analitycznego badania najszybszego nawet ruchu materji, a to do pewnych granic szybkości przy dziennem świetle, dla dalszych zaś, b. znacznych szybkości n. p. pocisku strzałowego, przy pomocy tak zw. »Iskrowo-wysoko-ilościowej kinematografji« (Funken-Hochfrequenzkinematographie), czyli iskrowych naświetleń w laboratoryjnej ciemni.

Normalna kinematografja łączy po sobie następujące obrazy w ciągłość uzmysławiającą nam ruch naturalny wówczas tylko, gdy ilość zdjęć równa się tak ilości jak i szybkości odtworzeń. Zwolnienie ruchu na ekranie uzmysłowi się, gdy obrazy odtwarzane będą powolniej jak zdejmowane.

---

[1]) »Die Hochfrequenz-Kinematographie« von Stabsarzt Dr. Welser. Dresden.

Jeśliby zdjąć normalnie 18 obrazów w sekundzie i odtworzyć je z szybkością n. p. 12 obrazów w sekundzie, wówczas zmniejszyłaby się szybkość danego ruchu o 33⅓%. Tego jednak uczynić nie można, ponieważ wrażenie ruchu dla średniego oka ludzkiego w praktyce, mogą wywołać obrazy zmieniające się kolejno conajmniej 16 razy w sekundzie. Niżej te cyfry zatem przy odtwarzaniu szybkości ruchomych przedmiotów schodzić nie można.

Wobec tego, pozostała jedynie możliwość zwiększyć ilość zdjęć w sekundzie. Jeśli zwiększymy ją do 24 a tylko 18 odtworzymy, to na ekranie otrzymamy zwolnienie ruchu o 25%. Te 24 zmiany jednak na sekundę przy odtwarzaniu ruchu na ekranie to granica, której w normalnej kinematografji przekroczyć nie można, sprawność odnośnych aparatów bowiem, może co najwyżej uskutecznić 24-ro krotne przesunięcie i 24-ro krotne zatrzymanie się wstęgi filmowej w sekundzie dla potrzebnego — jak to poprzednio wykazano — prześwietlania obrazów w spoczynkowych momentach projekcji.

Aby osiągnąć zatem większą ilość statycznych rzutów na ekran, pozostało jedno wyjście: Nie zatrzymywać na sekundowe części czasu wstęgi filmowej aby każdy pojedynczy obraz rzucić na ekran i następny skokiem podstawiać, lecz wykonywać równie ścisłe pojedyncze odrzutowania z biegnącej nieprzerwanie wstęgi.

I to, poradoksalne jak się zdawało zadanie rozwiązuje właśnie »Wysoko-ilościowa kinematografja« ostatniej doby. Opiera ona wszystkie swe sensacyjne rezultaty wyłącznie na systemie biegnącej nieprzerwanie wstęgi filmowej.

Jakże zatem odtwarza się z biegnącego negatywu potrzebny szereg pojedynczych a ostrych jednocześnie obrazów?

Dziś, wobec epokowych stwierdzeń teorji Einsteina, zrozumieć i tę sprawę o wiele łatwiej jak przedtem.

Konstruktywną koncepcję kalkulacji elementami ruchu i spoczynku oparto poprostu świadomie czy podświadomie na tej prawdzie względności, że nie istnieje bezwzględny tak ruch jak i spoczynek ale tylko wzajemne pojęć tych, mniej lub więcej sprzężone, współrzędne względności.

Z takiego pozornie paradoksalnego założenia wypływają dalsze eksperymentalnie potwierdzone prawdy, że n. p. każdy element

jakiegokolwiek ruchu jest równocześnie elementem spoczynku względem ruchu o jednorodnych współrzędnych układu, że każdy element spoczynku jest jednocześnie elementem ruchu względem innorodnego układu współrzędnych, że uchwytność i wyrazistość registracji jakichkolwiek różnic między takiemi układami zależy od różnicy granic tych względności i t. d.

I tak, odnośnie do omawianej sprawy, gdyby naświetlenie filmu trwało n. p. jedno-wielotysięczną część sekundy, możnaby otrzymać także z biegnącego odpowiednio wolniej filmu — dostatecznie ostre odrzutowanie obrazu. Dla tak krótkich naświetleń jednak, nie wystarcza intenzywność zwykłego słonecznego światła. Dlatego też trzebo było odnośny snop światła wielokrotnie wzmocnić — przez przeprowadzenie go przez odpowiednie optyczne urządzenia.

Wysoko-ilościowa kinematografja dla dziennego światła musi zatem ruch nieprzerwalnie biegnącego filmu począstkować odpowiedniem optycznem wyrównaniem siły światła z kontr-proporcją elementów czasu. Zadanie to osiągnięto przez system rotacyjnych objektywów, pryzmatów i luster.

Ciekawy rodowód koncepcyj myślowych i konstrukcyjnych w tym względzie, z plejadą pomocniczych a wielce pomysłowych warjantów, z powodu ograniczonych ram niniejszego, musi być pominięty.

Patenty na najnowsze konstrukcje takich rotacyjnych objektywów posiada amerykańska firma, a także »Görz-Berlin rotierende Objektive und Ernemann-Werke A. G.«, »Dresden-rotierende Spiegel Ica—A. G. für Hochfrequenz-Kinematographie«.

Jednym z najlepszych przyrządów dla wysoko-ilościowej kinematografji jest aparat Ernemanna skonstruowany w 1914 r. przez Dra H. Lehmana, który go nazwał »Zeitlupe«, ponieważ umożliwia niejako powiększanie czasu ruchu. Aparat ten w czasie ostatniej wojny znalazł doniosłe znaczenie w sztuce wojennej i medycynie najszersze zastosowanie, mianowicie w balistyce i konstruowaniu protez.

W analizie chodu człowieka osiągnięto 400 rzutów obrazów na sekundę co zupełnie wystarcza dla odnośnych szczegółowych badań, otrzymuje się bowiem 20-to krotne zwolnienie normalnych ruchów ciała ludzkiego.

Świat najszybszych jednak ruchów, zamknięty dotychczas dla bezpośrednich badań naukowych, został szeroko otwarty z chwilą zastosowania szybkości iskry elektrycznej do naświetleń przy zdjęciach na ruchomej wstędze filmowej i odtwarzaniu z niej obrazów.

Wysoko-ilościowa kinematografja wzniosła się w ten sposób na najwyższy szczebel swego celu. Iskra elektryczna umożliwia w odstępach czasu $^1/_{100,000}$ części sekundy oświetlać najszybciej biegnący przedmiot dostatecznie silnie dla odbicia pojedynczych statycznych i dostatecznie ostrych elementów ruchu w postaci stojących obrazów na ruchomej wstędze filmowej.

Kamera wysoko-ilościowego kino-aparatu pozostaje podczas całego zdjęcia otwartą w ciemni laboratoryjnej. Przedmiot danego zdjęcia n. p. pocisk wystrzałowy, porusza się z naturalną szybkością na pewnym odcinku tego ruchu, ograniczonym przez pole widzenia objektywu. Mimo tego jednak, w czasie przebiegu przedmiotu przez to pole, aparat działa z 100.000-ną szybkością pojedynczych iskrowych naświetleń w sekundzie tak, że registruje na wstędze filmowej dziesiątki lub setki dostatecznie ostrych obrazów, które następnie normalnem, 18-tokrotnem tylko odtwarzaniem w sekundzie, zmniejszają szybkość ruchu wiele set a nawet tysięcy razy.

U otwartych szeroko wrót tego nowego świata stoimy ze zdumieniem, widząc gołem okiem, jak najszybsza kula armatnia przesuwa się »żółwim krokiem«, jak różnorodne momentalne odkształcenia sprężystości odbywają się »flegmatycznie«, jak niedostrzegalne dotychczas wibracje, pulsy i syntezy rozkładają się przed wzrokiem ludzkim »ślamazarno-potulnie«, pozwalając spokojnie obserwować i uzmysławiać sobie nieznane dotąd tajniki i fazy pobytu i zachowania się energji w mikroorganicznem i nieorganicznem łonie materji.

W dziedzinie medycyny, pracuje obecnie zapomocą tej iskrowej kinematografji Dr. Otto Fischer wspólnie z W. Braune, nad klasycznemi studjami chodu ludzkiego, R. du Bois-Reymond nad ulepszeniem metod konstruowania protez, a Dr. Ohm, stosuje iskrowo-wysoko-ilościową kinematografję do analiz przy optyczno-okulistycznych badaniach [1]).

[1]) Bottropper Augenarzt Dr. Ohm »Die Funken-Kinematographie zur Analyse des Bergleute-Nystagmus«.

Sumaryczną doniosłość powyższych efektów potęguje wykazana poprzednio apercepcyjność kinetyczno-wyobrażeniowych podniet a nadto, ta wspomniana a wysoce dydaktyczna dogodność, że biegnący obraz filmowy można w dowolnym momencie wstrzymać, by dane stadjum przeobrażenia szczegółowo rozpatrzeć, bliżej objaśnić i temsamem drożność dalszych wyobrażeń — uprzystępnić.

Film naukowy na usługach medycyny.

Ponieważ jedną z bezpośrednio aktualnych i utylitarnych dziedzin nauki, wiedzy i praktyki jest medycyna, przeto opisaną możność ściślejszego jak dotychczas obserwowania i badania elementów ruchu mikro-organizmów, oraz systemów leczniczych i operacyjnych zabiegów, zastosowano zagranicą przedewszystkiem na szeroką skalę w medycynie.

Już w poprzednim rozdziale, przy okazji zobrazowania rozwoju filmu naukowego zagranicą, przedstawiono w ogólnym zarysie, co, jak, i ile uczyniono już tam w tej sprawie. Przy żywem współudziale rządu, instytucyj pedagogicznych, grona profesorskiego uniwersytetów i najznakomitszych lekarzy, a zarazem przy hojnem poparciu rozumnie inwestowanego kapitału, osiągnięto już bogaty dorobek usiłowań i prac w postaci głęboko przemyślanych, bogato inscenizowanych i dalece wyczerpujących zwojów, specjalnie medycznego filmu naukowego.

Wspomniana instytucja: »Das medizinische Filmarchiv«, posiada już obfitą bibljotekę zwojów filmowych ze wszystkich bezpośrednich i pośrednich działów naukowych.

Oto w krótkości główne korzyści, jakie osiągnięto w praktyce z zastosowania filmu naukowego w medycynie, zebrane z zagranicznych fachowych czasopism:

Głoszono od dawna o nauce medycyny, że »widzenie więcej znaczy jak słuchanie i wyuczanie się«. Jakże skąpym jest jednak podręczny, dostępny dla studjujących kliniczny materjał w porównaniu do faktycznej ilości, różnorodności i różno-przebiegowości wszelakich chorób ludzkich, występujących bądź to sporadycznie, bądź też w odległych od uniwersytetów miejscowościach. Wszakże najcięższe, najniebezpieczniejsze i najbardziej skomplikowane choroby, zabiegi i operacje, odbywają się w miejscach, atmosferach i czasach, zupełnie niedostępnych dla

szrokiego ogółu studjujących! Można 5 i 10 lat uczęszczać na medycynę a nie widzieć w naturze ani połowy pojawiających się chorób, nie mówiąc już o najbardziej skomplikowanych stanach i całkowitych odnośnych przebiegach. Sprawy takie poznaje się tylko z wykładów, książek i najwyżej mniej lub więcej udatnego lecz martwego rysunku, czyli z wielce niedostatecznego i ubogiego — właśnie dla medycyny, źródła uświadamiających podniet.

Wspomniana maksyma o znaczeniu »widzenia« w medycynie, brzmi nadal ironją wołającej na puszczy prawdy — tem tragiczniej, że złowrogi w skutkach brak ten, możnaby tak łatwo stosunkowo wypełnić zapomocą podręcznych kompletów i zbiorów filmu naukowego.

Łatwo przytem zrozumieć jaką doniosłość miałoby takie wyposażenie, w systemizacji i pogłębianiu nauczania i uczenia się.

Każdy plan nauk i system wykładów musi być oparty na pewnej, wypływającej z siebie rozwojowości pojęć i kolejności pokazowych lub eksperymentalnych potrzeb. Plan taki, jako koncepcja teoretyczna da się wypełnić odnośnie do form wypowiadania i ramach czasu, jednak pokazowo-eksperymentalne meritum przedmiotu i objektu, tak ważne właśnie w medycynię, nie da się w żaden inny sposób z tym planem zharmonizować, boć ani stopnia danych chorób, ani czasu ich przebiegu, nie można mieć lub wytwarzać na zawołanie w odnośnym toku wykładów.

Skutek tego stanu rzeczy bywa taki, że albo nowy wykład nie może być wsparty bezpośrednim żywym przykładem, lub też, bieżący materjał kliniczny zastaje widzów bez należytego, bo jeszcze nie osiągniętego przygotowania, przyczem tak w jednym jak i drugim wypadku można widzieć tylko pewną fazę choroby, a nie jej rozwojowy całokształt i wszystkie kolejne symptomy.

Jakże inaczej przedstawi się efekt nauczania i uczenia się, gdy równolegle z obejmowaniem materjału wykładowego, jedno pociśnięcie sygnałowego guzika do demonstratora pozwoli profesorowi natychmiast i wyczerpująco zilustrować przedmiot i sprawę przejawów zapomocą żywego filmu naukowego — na widocznym dla wszystkich ekranie.

Dotkliwą lukę między mową a brakiem żywego przykładu

może wypełnić kilka lub kilkanaście metrów filmu w kilka minut zaledwie.

Dotychczasowy bieżący a przelotny materjał kliniczny przez utrwalenie go na filmowych zwojach, nietylko zwiększy się niepomiernie, lecz z każdym nowym, godnym uwagi i zdjęcia wypadkiem, róść będzie w coraz to bogatszy, dyspozycyjny zasób ilustracyj.

Wiadomo jak ważnym czynnikiem w pomyślnych przebiegach operacyj chirurgicznych jest umiejętność i zręczność przygotowań, chwytów, cięć, zeszywań, trepanacyj, opatrywań i t. d. Spraw tych i dystynkcyj nie można wyuczyć się ze słuchania lub czytania a jedynem źródłem odnośnych podniet uświadomienia może być i jest żywy i eksperymentalny — lecz dobrze widoczny ruch przedmiotów i rękoczynów.

Rutyna i mistrzowska działalność sławnych chirurgów, internistów i eksperymentatorów, po pierwsze jest stosunkowo mało uprzystępniona dla szerokiego ogółu studjujących, a powtóre, schodzi wraz z nimi do grobu, zostawiając potomności najwyżej nikłe cienie opowiadań i opisów tego, co tylko widziane w naturze może dać jasne i skuteczne wyobrażenie.

Z chwilą wprowadzenia filmu naukowego, mistrzowskie ich prace staną się nieśmiertelnemi i przejdą w audytorja pokoleń, równie zawsze żywo, plastycznie i pouczająco.

Nieśmiertelność filmu naukowego i podręczność odnośnych zbiorów sprawi, że na katedrach nauk wyższych zasiądą — obok współczesnych profesorów — równie żywi i wymowni a sławni ich poprzednicy, mistrze i przewodnicy w postaci wiekopomnie żywych i ukazujących się na ekranie dzieł swoich, do wspólnej, kolegialnej, uświadamiającej pracy.

Każdy nakład finansowy dla takiego unieśmiertelnienia talentów mistrzowskiej wprawy i wieloletniej rutyny okaże się minimalnym w porównaniu do olbrzymiej pożyteczności i bezpłatności takich nieśmiertelnych — choć pozagrobowych niejako, a równie prawie żywych i skutecznych docentur.

Istnieje liczny szereg chorób, których głównym, zewnętrznym i rozpoznawalnym przejawem jest ruch. W pierwszym rzędzie należą tu choroby psychiczno-neurologiczne, których

skuteczne studjowanie może odbywać się jedynie przy pomocy długiej i skrupulatnej obserwacji długo-trwałych najczęściej procesów chorobowych. A któryż student i jaki ich zespół może obserwować całkowicie i wyczerpująco te długotrwałe przejawy i procesy najrozmaitszych zewnętrznych objawów duchowej »misérée psychologique«, jak depresji, melancholji, maniactwa, histerji, katalepsji, epileptyki, anastezji, hypnozy, somnambulizmu, agnozji i t. p. patologicznych przypadłości?

I znowu: Jakiż inny sposób, przyrząd, eksperyment lub przegląd klinicznego »materjału« może jaśniej, przystępniej i kompletniej jak kinematograficzny film naukowy, przedstawić i uzmysłowić te wszystkie przejawy stanów i przebiegów chorobowych?

Wprowadzenie filmu medycznego zagranicą okazało się także wielce pożyteczne w wykształcaniu zdolności djagnostycznych u lekarzy. A wiadomo jak ważną i cenną jest ta zdolność! Ileż-kroć zdrowie, a nawet życie chorego, zależy przedewszystkiem od właściwego i szybkiego rozpoznania choroby, czyli od djagnostyki, która bezpośrednio stanowi o terapii i zabiegach leczniczych? Umiejętność tę nabywa się i odnośny talent rozwija się jedynie na podstawie jaknajliczniejszych obserwacyj przeróżnych początkowych symptomów, przejawów i reakcyj, a jak już wspomniano, żadna praktyka w tak krótkiem życiu ludzkiem nie może dać tak obfitego, wyrazistego i historyczno-poglądowego materjału jak wieloletnio gromadzony i zsystemizowany film naukowy. Ileż to razy w skomplikowanym i rzadkim a często tylko chytrze zamaskowanym wypadku choroby, zaproszony do ratunku lekarz staje wobec swej wiedzy i sumienia bezradny tylko dlatego, że »nic podobnego jeszcze nie widział«, a tylko o czemś podobnem gdzieś słyszał lub czytał?

Gdy jest sumienny i szczery, przyzna to otwarcie i wyczekuje wraz z nieszczęśliwym pacjentem wystąpienia »bardziej wyraźnych i znanych symptomów« — podczas gdy w pierwszym momencie możnaby znacznie łatwiej i skuteczniej złemu zapobiec. Jeśli jest mniej sumienny i skrupulatny, eksperymentuje »z zimną krwią«, by tym lub owym medykametem wydobyć szydło właściwego stanu rzeczy z worka nieświadomości i tą lub ową miksturą sprowokować właściwą istotę choroby bez względu na uboczne dewastacje, następstwa i komplikacje w psychofizycznym organizmie chorego.

Bezpośrednio z powyższem, łączy się uśmierzenie dalszej bolączki dzisiejszego stanu rzeczy:

Praktykujący lekarz, szczególniej na prowincji, z natury rzeczy ma do dalszego kształcenia się tylko ten materjał chorobowy do dyspozycji, który pojawia się w jego rejonie działalności. O wszystkiem innem, dowiadywać się może co najwyżej z książek i fachowych czasopism, na co, wobec bieżących zajęć i technicznych trudności posiadania wszystkich wiedzonośnych źródeł, ani dostatecznego czasu, ani wystarczających środków, mieć oczywiście nie może.

W tej dziedzinie, nowoczesny film naukowy przynosi wprost dobroczynny przewrót stosunków! Zamiast sprowadzać stosy suchych książek i pism, ślęczeć nad ich przeczytaniem i mozolić się nad uzmysłowieniem ich treści, wystarczy raz n. p. w miesiąc, zjechać się wszystkim lekarzom danego okręgu w prowincjonalnem centrum, i w ciągu paru godzin zaledwie, zobaczyć przejrzyście i jasno uzmysłowić sobie przebieg i całokształt światowych a godnych uwagi wypadków chorobowych, studjów, zabiegów, operacyj i t. d.

Szczególne starania poświęcone są zużytkowaniu nowoczesnej kinematografji w dziedzinie bakterjologji, chemji lekarskiej i farmakopei, a to tak w zakresie nowych badań, jak i uprzystępnienia stwierdzonych już, studjującemu ogółowi.

Dla zadań tych powstała tak zwana

Mikro- i Röntgenokinematografja.

W czasie gdy świat mikroorganizmów w subtelniejącej z dniem każdym materji globu, staje się coraz wdzięczniejszem źródłem wynajdywania zbawczych antydotów, surowic i t. p. aseptycznych środków z dziedziny mikrobiologji, serologji i zwalczania chorób zakaźnych, oraz w epoce gdy świat ten, mimo całej oficjalnej abnegacji do dalszych wojen, może stać się źródłem wynalazczości masowo-śmiercionośnych pocisków bakteryjnych, staranie o rozwój bakterjologicznych badań i stworzenie wielkiej rezerwy gotowych do użycia samoobronnych antydotów, powinno

stać się nietylko ogólno-ludzkiem, naukowem, lecz i ogólno-państwowem zadaniem.

Bakterjologiczny film naukowy ułatwi i przyspieszy postęp w walce z gruźlicą, hygienie i fizjologji żywienia się, w hygienie dziecka przedszkolnego, hygienie szkolnej, hygienie kobiety, ludu, miast, zdrojowisk, wojska i t. d.

Niepospolite usługi oddał już bakterjologiczny film naukowy w badaniach nad względnemi, bezwzględnemi, sacharolytycznemi i proteolytycznemi beztlenowcami, tak groźnemi w codziennych warunkach odżywiania się, gdzie przy początkowych nawet fermentacjach gnilnych powstają silnie trujące związki pod nazwą ptomain, toxalbuminów i toxopeptonów.

Między innemi przedstawiono na mikroskopowej wstędze filmowej rozwój tak groźnego beztlenowca jakim jest bakterja zwana b. botulinus, która rozwija się w nieświeżej wędlinie i powoduje silne masowe zatrucia u ludzi. Tak samo zdjęto kulturę bakterji tężca (b. tetoni) z równoległem przedstawieniem przebiegu choroby spowodowanej tą bakterją i tych okropnych skurczów mięśniowych, wywołanych trucizną bakterji, która zatruwa specjalnie nerwy i najczęściej śmiercionośnie organizm ludzki zwycięża.

Mikroskopowo-filmowe badania genezy tej kultury ułatwiają niezawodnie wykrycie symptomów dla odpowiednio wczesnego ordynowania istniejącej już surowicy przeciwtężcowej, która jest wprawdzie b. skuteczna, lecz wtedy tylko, gdy wstrzyknięcie jej nastąpi przed wystąpieniem dotychczas znanych objawów tężca.

Ostatnie prace w tej dziedzinie poświęcone są filmowej inscenizacji najważniejszych śmiercionośnych kultur bakteryj, które wykryli i opisali: Pasteur, Koch, Veillon, Zuber, Frenkel, Klein, Novy i Hibler jak n. p. vibrio septicus, b. perfringens, b. enteriditis i t. d. Bakterje te opanowują organizm ludzki tragicznie prędko i powodują zmiany chorobowe wszystkich prawie organów z obecnością gazu we krwi i płynu surowiczego w tkankach.

Obok tego przygotowuje się mikrokinematograficzne zdjęcia kultur bakteryj, na które zwrócili uwagę swemi wybitnemi pracami Veillon i jego współpracownicy Zuber, Halle, Rist, Tissier, Guillemat i Szczawińska jak n. p. b. ramosus, b. fusiformis, b. fragilis, b. nebulosus, streptobacillus grasilis i inne.

Mikrokinematografja przyczyni się zatem znacznie do r o z-

woju badań w zakresie chorobotwórczych drobnoustrojów, a przyspieszenie postępu w wykryciu właściwości oddzielnych bakteryj, jakości biologicznych przemian w organizmie i skutecznych środków zapobiegawczych, odda nieocenione usługi ludzkości.

Dalszy rozwój zastosowania mikrokinematografji oraz analitycznych i syntetycznych właściwości kinematografu, stworzył tak zwaną »Röntgenokinematografję«, czyli zdjęcia funkcyj ruchów i zmian, zachodzących wewnątrz żywego organizmu ludzkiego lub zwierzęcego.

Sposób ten umożliwia odtąd oglądanie krążenia krwi w organizmie, funkcji serca i narządów trawienia, zachowania się nowotworów, obcych ciał i t. d. Jakie znaczenie ma Röntgenokinematografja dla takich wewnętrznych procesów jak okaleczenia postrzałowe, złamania kości, embrjologiczne i położnicze komplikacje i t. p. zbytecznem się staje dowodzić. Wartość Röntgenokinematograficznego filmu naukowego ma się tak do zwykłego pojedynczego Röntgenowskiego prześwietlenia, jak się ma wartość pojedynczej martwej fotografji do przedstawienia pełnego ruchu i życia na kinematograficznym ekranie.

Dalsze zastosowania kinematografji w medycynie.

Cenną pomoc filmu naukowego osiągnięto w wyszkoleniu medycznego pomocniczego personalu, szpitalnictwa, felczerstwa, ratownictwo i pielęgniarstwa.

Prócz żywej ilustracji bezpośrednich fachowych tematów, pomocniczy personal medyczny otrzymuje możność daleko sięgającego rozszerzenia i pogłębienia swej specjalności przez krótkie, przeglądowe obznajamianie się zapomocą filmu z całokształtem najnowszych ogólno-światowych perfekcyj oraz z pokrewnemi dziedzinami głównej specjalności.

Na zachodzie urządzane bywają sporadyczne, kinematograficzne kursy uzupełniające specjalnie dla tej kategorji pracowników. Najnowsze sposoby i doświadczenia są tam bezzwłocznie demonstrowane i objaśniane tak, że bieżąca praktyka zasila się i wzbogaca coraz to skuteczniej ogólnym dorobkiem najświeższych zdobyczy naukowych.

W najmniejszem prowincjonalnem miasteczku, lekarz okręgowy zbiera od czasu do czasu kolejno: felczerów, akuszerki, mamki, sanitarjuszy, pielęgniarki, kandydatki na matki i t. p. zespoły, i zapomocą odpowiednich seryj filmu naukowego, przygotowuje ich do hygienicznego i poprawnego wypełniania zadań lub pogłębiania zawodu wynikami najnowszych badań, co bez filmu naukowego, byłoby niezmiernie utrudnione, a w tym stopniu niemożliwe.

W ślad za tem, medyczny film naukowy przychodzi z wielostronną i intensywną pomocą przeróżnym towarzystwom kultury i pomocy socjalnej jak n. p. towarzystwom walki ze śmiertelnością dzieci, walki z chorobami płciowemi, gruźlicą, chorobami zakaźnemi, alkoholizmem i t. p., stając się plastycznym, wymownym czynnikiem pouczania i zapobiegawczej propagandy. Towarzystwa takie, witają film naukowy jako potężnego swego sprzymierzeńca i torują mu wszędzie, na równi z oświatowemi organami, szeroką drogę zastosowania i rozwoju.

Zastosowanie aparatu kinematograficznego i zasób klasycznych zdjęć filmowych, zmniejszy do minimalnych rozmiarów i ograniczy, jeszcze jedno dotychczasowe »konieczne zło«, a mianowicie tak zw. »wiwisekcję«.

Chirurgiczne i infekcyjne doświadczenia na żywych i zdrowych organizmach zwierząt są »ludzko-nieludzkiem« barbarzyństwem, przynoszącem hańbę bezwzględnie czystemu humanitaryzmowi. Barbarzyństwo to, toleruje się i uprawnia w imię autowyższości interesów człowieka nad zwierzęciem, co w poza-intelektualnej bezstronności stwarza odwrotnie proporcjonalną wyższość drugiego nad pierwszym.

W przeważnej ilości bowiem wiwisekcyj nie chodzi o egzekutywę »prawa« że »za cenę twego życia — kupuję swoje«, lecz chodzi o aneksję bezprawia, że »za twoje życie i piekielne męczarnie«, łatwiej zdobędę to i owo upodobanie, ułatwię stdujowanie nauk, lub co najwyżej nieco dłużej pożyję.

Każde pokolenie studjujących i każdorazowy warjant tematu naukowego mianowicie, przeprowadza dla swojej praktyki i fatalnie niezręcznego często dociekania, ciągle na nowo powtarzające się męczeńsko-śmiercionośne doświadczenia nad zwierzętami, czyli tak zwane »wiwisekcje«.

Otóż film naukowy i podręcznie zsystemizowane jego zbiory

mogą skutecznie wyeliminować »potrzebę« wiecznego powtarzania jednych i tych samych infekcyj i operacyj i zredukować je do rzeczywiście niezbędnego minimum wyłącznie nowych i klasycznych doświadczeń.

Niezależnie od powyższych względów, zmiana dotychczasowego stanu rzeczy odnośnie do wiwisekcji i przeważnie zastąpienie jej kinematografem ma jeszcze czysto dydaktyczną zaletę, którą stwierdza Dr. Curt Thomalla w swej cennej pracy p. t. »Die Verwertungsmöglichkeiten des medizinischen Lehrfilms« Berlin 1921, w ten podany tu w streszczeniu sposób:

»Obok ogólnej oszczędności czasu i pracy, jaką bezwarunkowo daje film naukowy, zastosowanie go zamiast każdorazowych wiwisekcyj przynosi wielce dodatnie korzyści dla nauczających i uczących się. Uwaga i spokojne przyswajanie sobie wyobrażeń cierpi na tem bardzo, gdy studjujący widzi równocześnie z czysto naukowym eksperymentem bezpomocne męczarnie gnębionych i dręczonych przez człowieka zwierząt. Pojawiające się wówczas uczucia obrzydliwości i wstrętu przygłuszają i stępiają u znacznej większości widzów nieodzowny dla skutecznej nauki czynnik swobodnej woli uwagi i zaciekawienia.

Równocześne dysponowanie odnośnym filmem naukowym daje i docentowi pokaźny plus, albowiem podczas gdy w wiwisekcji doświadczenie często nie udaje się i musi być powtarzane ze stratą czasu, kosztów, przerwy w wykładzie i t. d., to na ekranie kinematograficznym udaje się zawsze z wybitnym, typowym przejawem skutków infekcji lub operacji, i może być x-krotnie w każdej chwili powtarzane.

Równoległą korzyścią takiej innowacji staje się oszczędność w ogromnych wydatkach na utrzymanie zwierzyńców z wiwisekcyjnym »materjałem«, co tem samem zmniejsza koszt jednorazowych wkładów na wykonanie odnośnych zdjęć i filmów kinematograficznych«.

Medyczny film naukowy służy także jako niczem nie zastąpiony dokument dowodowy i historyczny przy rzadkich i skomplikowanych badaniach i odkryciach naukowych, przyczem zmniejsza do minimum potrzebę wielokrotnego niekiedy powtarzania doświadczeń dla dalszego wnioskowania.

Dokumentowa ścisłość i autentyczność filmu naukowego ma

niemniejsze znaczenie dla medycyny sądowej i staje się pierwszorzędnym materjałem dla fachowych ocen i orzeczeń.

Bogactwo symptomatycznych uzmysłowień jakie daje medyczny film naukowy skłoniło zagraniczne fakultety do zużytkowania go także przy egzaminowaniu, co okazało się z wielu względów pożyteczną i praktyczną innowacją.

W powodzi najrozmaitszych dodatnich, wdzięcznych i zachęcających zużytkowań mechanicznie odtwarzanych ruchomych obrazów na ekranie, wyrósł zupełnie odrębnie pomyślany sposób zastosowania filmu.

Jestto tak nazwany w Niemczech »Trickfilm«, czyli schematyczne, rysunkowe przedstawienie jakiejś akcji w żywo-rozwojowem, nieosiągniętem dotąd przez najlepszego rysownika — tempie.

Jak już z poprzedniego opisu zasad i warunków wywoływania wrażenia ruchu na ekranie wiadomo, wrażenie to powstaje, gdy szereg następujących po sobie i mało różniących się od siebie obrazów spoczynku wprawimy w ruch w ten sposób, że oko ludzkie spostrzegać będzie pojedyncze wizerunki w czasach nie dłuższych jak $^1/_{10}$ część sekundy, a mianowicie gdy średnio ujrzymy 16 momentalnie pojawiających się i znikających obrazów w sekundzie.

Otóż to samo co uskutecznia kinematograficzny aparat podczas zdjęcia z mechaniczną dokładnością co do szczegółów i odstępów czasu tak że przy jednostajnym ruchu przedmiotu powstają jednakowo-mało różniące się obrazy, może uskuteczniać także ręka ludzka mniej lub więcej udolnem odtworzeniem szeregu podobnych do siebie rysunków, by wywołać wrażenie ruchu przedmiotu, który w rzeczywistości nie był nigdy w ruchu, a tylko ożywiony został dzięki twórczej myśli autora rysunków i artystycznej jego intuicji w nadaniu życia martwocie.

Artysta-rysownik może odpowiedniem wyczuciem rzeczywistości nietylko obdarzyć ruchem pomyślany przedmiot, lecz i szybkością tego ruchu dowolnie regulować przez mniejsze lub większe różnice w pojedynczych rysunkach położenia przedmiotu i zastosowanie odpowiedniej prędkości przy odtwarzaniu obrazów.

Rozumie się, że aby pomyślany przedmiot przedstawić w fazie ruchu, potrzeba, aby pojedynczych takich rysunków było wiele,

t. j. dziesiątki i setki przynajmniej — i że wykonanie ich, to praca długa i żmudna.

Dlatego też, tak zw. »Trickfilm« polega na zestawie tylko konturowych, głównych i charakterystycznych zarysów w rodzaju dorywczych ilustracyj bez wdawania się w szczegóły konturów, cieni, położenia i t. d.

W ten sposób powstało dla artystów nowe pole przejawiania talentu w jaknajprostszem, konturowem przedstawieniu rzeczy, oraz stopniowem zmienianiu tych rysów, które wpływają na wyobrażenie naturalnego ruchu i życia.

»Trickfilm« — nazwano nową, pełną przyszłości formą artystycznego przejawiania myśli, która dotąd conajwyżej w szeregu nieruchomych obrazów mogła się wypowiadać.

Wszystkie najpiękniejsze opisy i pojedyncze rysunki z najwymowniejszemi objaśnieniami, wszystkie książki i modelowe ułatwienia, odnoszące się do przemian i komplikacyj w ludzkim organizmie, nie potrafią nigdy tak krótko, przejrzyście i uzmysławiająco przedstawić rzecz, jak to czyni pobudzony do życia rysunek w postaci »Trickfilmu«.

Taki sposób przedstawienia rzeczy ujawnia natychmiast każdemu myślącemu obserwatorowi szereg wiadomości i idei z wielu pokrewnych dziedzin wiedzy tem obficiej, że właśnie w medycynie mamy mnóstwo psychologicznych i patologicznych odruchowych objawów, których powstanie, przebieg i konkluzję dobrze znamy, mimo — że rzeczywistego ich ruchu nie widzieliśmy dotąd nigdy. Weźmy przykład z akkomodacji oka: Można zapomocą »Trickfilmu« przedstawić proces wpadania promieni, załamania, łączenia się na siatkówce, rozchodzenia się przy zbliżaniu przedmiotu, korekcyjną akkomodację źrenicy i t. d. Równie przejrzyście można uzmysłowić zapomocą »Trickfilmu« embrjologiczny rozwój nasienia od chwili zapłodnienia do momentu narodzin i wogóle cały rozwojowy proces człowieka tak dla pożytku studjujących i badaczy, jak dla żądnego wiedzy ogółu lub seksualno-pedagogicznych kursów. Takich tematów dla »Trickfilmu« jest w medycynie tysiące. Technika wykonania ich jest bardzo prosta, gdy się ma do dyspozycji tylko odpowiednie oświetlenie i wyszkolony personal pomocniczy. Profesor podaje szkice lub projekty głównych jedynie stanów i stopni rozwoju, a artyści i biegli rysownicy wy-

konują potrzebny szereg podobnych do siebie, lecz odpowiednio zmieniających się po trochu rysunków tak, by pojedyncze ich zdjęcia, zestawione na wstędze i założone do aparatu kinematograficznego, odtwarzały pożądany ruch na ekranie.

»Trickfilm« okazał się również niezastąpienie wygodnym sposobem uzmysławiania myślowych koncepcyj o powstawaniu figur, o związkach, ruchach, przenikaniach i wszelakich funkcjach z zakresu planimetrji, stereometrji, trygonometrji płaskiej i sferycznej, geometrji wykreślnej, analityki, rachunku różniczkowego i całkowego, jak nie mniej figur, kombinacji ich i funkcji z dziedziny krystalografji, geologji, geodezji, astronomji, a także chemji, fizyki, mechaniki, technologji, budownictwa i t. d.

Uniwersyteckie rady pedagogiczne orzekły, że koszt wykonania takich »trickfilmów«, jest wobec pożyteczności ich dla nauczania i uczenia się, mimo stosunkowej wysokości — minimalny, a nadto co do filmu medycznego wogóle, że koszt wykonania ich nie może zmniejszać także tej humanitarnej racji, aby nimi usunąć i zastąpić męczarnie zwierząt lub nieszczęścia n. p. biednej kobiety, która wskutek organicznych komplikacyj i materjalnej nędzy, zmuszoną jest oddawać się klinikom dla bezpłatnego czynienia dydaktycznych eksperymentów.

Użyteczność medycznego filmu naukowego występuje może najpełniej w wojskowem wykształceniu oddziałów sanitarnych! Tu współubiega się o pierwszeństwo tak uprzystępnienie przedmiotu dla licznego audytorjum, jak szybkość, dokładność i praktyczna wartość wyszkolenia. Znowu bowiem nic tak jak film nie potrafi przedstawić i wpoić sposobu zajęć polowych przy odnajdywaniu, podnoszeniu, zaopatrywaniu i przenoszeniu rozmaicie rannych żołnierzy.

Tak samo oprócz rzeczywistej praktyki w naturze (co w pokojowym stanie jest wykluczone) nic tak jak film nie wyuczy szybko i dokładnie różnorodnych sposobów przenoszenia i organizowania sanitarnych urządzeń polowych w postaci różnych aparatów, aptek, ambulansów, składów, kuchni szpitalnych i t. p. a to, w najrozmaitszych trudnych okolicznościach klimatycznych, terenowych i bojowych.

Generacja, która okoliczności te przeżyła na ogniowym froncie wojennym, wymrze i całą olbrzymią swą praktykę poniesie do

grobu, nie doczekawszy się dalszego zużytkowania tak drogo okupionej nauki.

Lecz oto nieśmiertelny film naukowy może wyszkolone i praktyczne ich doświadczenia zebrać w przejrzystą całość i przekazywać pokoleniom, ten krwią i tysiącami istnień ludzkich okupiony dorobek, na pożytek cierpiącej ludzkości nietylko czasu wojny, lecz i pokoju.

Praktyczne znaczenie i wyniki stworzenia i posiadania bogatego i wszechstronnie pouczającego polskiego filmu naukowego wogóle a medycznego w szczególności będą znacznie ogólniejsze i donioślejsze:

Przedewszystkiem wynik badań i polskich prac naukowych wyrażony w tym tak wymownym, plastycznym i uniwersalnym języku filmowym, unaoczni światu poziom naszej nauki i koncepcyjno-twórczą jej indywidualność, a jednocześnie ożywczo wpłynie na rozwój fizycznego i duchowego wychowania, na poprawę pewnych norm życia osobistego i społecznego, na wytworzenie wspólnych jednolitych zasad w koncentracji naszego życia narodowego, a także na dalsze, konkretne, w dążeniach tych wytyczne.

Reasumując poczynione zagranicą doświadczenia można stwierdzić, że obok ogólnie kształcących i dydaktycznych wpływów, kinematograficzny film naukowy w medycynie zapobiega następującym zasadniczym niedostatkom i brakom:

1) Umożliwia przedstawienie i zapoznanie się z rodzajami i przebiegami stanów chorobowych i systemami takich zabiegów leczniczych i chirurgicznych, które naogół trudno lub niemożliwe mieć »pod ręką« danej katedry lub prosektorjum z powodu ich rzadkości pojawiania się lub niedostępności w nagłych, dyskretnych i o życie ludzkie chodzących wypadkach.

2) Udostępnia obserwacje klinicznych zabiegów w wypadkach, gdy wprawdzie możliwem jest zebranie uczących się w sali operacyjnej, lecz gdy — jak to się dzieje przeważnie w wypadkach głębokich i skomplikowanych zabiegów, znaczna część widzów, może obserwować conajmniej plecy operatora lub fartuch asystenta, zgodnie zresztą z naturalnem położeniem rzeczy, że w najważniejszych właśnie dla nauki chwilach zabiegów, chodzi, a przynajmniej powinno chodzić więcej o dobro pacjenta, jak o audytoryjne eksperymentowanie najwyższem jego dobrem — bo życiem.

3) Pozwala zdjęcia tak pierwszych jak i drugich przebiegów powtarzać w powiększonej skali i na ogólnie widocznym, wyrazistym ekranie tyle razy, ile rzeczywiście potrzeba dla należytego i skutecznego pojęcia uzmysłowienia i przyswojenia sobie istoty i formy fizjologicznych i biologicznych procesów, z każdorazową możnością dowolnie długiego rozpatrywania oddzielnych, momentalnych stanów.

4) Ułatwia systemizowanie rodzaju chorób i sposobów leczenia w kompletne, wyczerpujące całokształty procesów, od najsubtelniejszych początkowych zawiązków, poprzez najrozmaitsze profile, grafiki, amplitudy i kryzysy — do końcowego momentu wyzdrowienia lub śmierci.

5) Przyczynia się do zwiększenia i rozszerzenia praktycznych wiadomości i nabywania sugestywnej rutyny we wszystkich specjalnościach nauki, a w szczególności ułatwia nabycie chirurgicznej zręczności i pewności ręki.

6) Sprawia, że mistrzowska działalność i rutyna sławnych profesorów, chirurgów, internistów i eksperymentatorów nie schodzi wraz z nimi do grobu, ale może stać się nieśmiertelna i być przekazywana pokoleniom na żywej, niemniej pouczającej jawie ekranu, biorąc tem samem, niejako pozagrobowy udział w dydaktycznym i twórczym rozwoju nauk.

7) Umożliwia jak nic dotąd, zapoznawanie się i studjowanie poszczególnych faz i charakterystycznych objawów wszystkich długotrwałych chorób, a w szczególności psychiczno-neurologicznych zaburzeń, których skuteczne poznanie może odbywać się jedynie przy pomocy długiej i skrupulatnej obserwacji.

8) Daje szybko i wyraziście tysiączne przeglądowe zestawy, repetytorja i porównawczą ocenę, często przeciwnych sobie przyczyn, systemów i skutków, co wpływa znakomicie na wykształcenie i rozwój djagnostycznych zdolności u przyszłych lekarzy.

9) Odświeża i rozszerza zakres teoretycznych i praktycznych wiadomości praktykujących lekarzy, udostępniając im szybki przegląd najnowszych światowych zdobyczy naukowych, szczęśliwie przeprowadzonych zabiegów leczniczych, chirurgicznych, opatrunkowych i t. d.

10) Stwarza nowe sposoby rozwoju bakterjologicznych badań zapomocą tak zw. »Mikrokinematografji«, oraz nowe drogi do po-

znania niewidzialnych dotąd przebiegów komplikacji w organizmie ludzkim w wypadkach okaleczeń postrzałowych, złamań kości, embrjologiczno-położniczych przypadłości i t. p., zapomocą tak zw. »Röntgenokinematografji«.

11) Stanowi znakomitą pomoc w wyszkalaniu pomocniczego personalu lekarskiego i pomocników z pokrewnych medycynie dziedzin jak z dentystyki, felczerstwa, akuszerji, weterynarji, aseptyki, ratownictwa, szpitalnictwa, pielęgniarstwa i t. p. niemniej ważnych i wielce pożytecznych dla ludzkości zawodów.

12) Popularyzuje jak nic dotąd, powszechnie pożądane i skuteczne wiadomości z hygieny i samopomocy w wypadkach, gdy doraźna rada i pomoc lekarska jest niemożliwa, stając się przez to silną podporą i sprzymierzeńcem przeróżnych urzędów i towarzystw kultury i pomocy socjalnej.

13) Redukuje do minimum to konieczne dotychczas, a tak niehumanitarne zło, jakiem jest tak zw. »wiwisekcja«, zmniejszając przytem koszt hodowania wiwisekcyjnego »materjału« zwierzęcego, skracając czas potrzebny na ciągłe powtarzanie jednych i tych samych eksperymentów i ułatwiając osiągnięcie pomyślnych zawsze na ekranie, a wyrazistych przytem i typowych przykładów infekcji, oraz chirurgicznych zabiegów i wyników.

14) Staje się nowym, wiernym i wiarogodnym dokumentem dowodowym i historycznym przy rzadkich i skomplikowanych badaniach i odkryciach naukowych, przyczem zmniejsza do minimum potrzebę wielokrotnego niekiedy powtarzania doświadczeń.

15) Wzbogaca materjał statystyczny oraz środki dowodowe i odwodowe w medycynie procedury sądowej, przyczyniając się tem samem do podniesienia poziomu i autorytetu sądownictwa.

16) Wprowadza nowe metody i pogłębia sposoby racjonalnego egzaminowania, na żywo unaocznionych przejawach tematu na ekranie, ułatwiając z obopólną korzyścią zadania tak egzaminatorów jak i egzaminowanych.

17) Otwiera nowe systemy i pola dla artystycznego przejawiania naukowych koncepcyj myślowych zapomocą specjalnie konstruowanego tak zw. »Trickfilmu«, co umożliwia uplastycznienie i uruchomienie pojedynczych tylko, dotąd suchych i martwo-gotowych, rysunkowych schematów.

18) Posiada ogólniejsze, a wielce doniosłe znaczenie, jako uni-

wersalny, międzynarodowy język i wymowny reprezentant poziomu narodowej nauki, pracy, kultury i koncepcyjno-twórczej indywidualności, a także jako aktywny czynnik wewnętrznej konsolidacji myśli naukowej i wytycznych jej zadań.

Usługi filmu naukowego w szkołach technicznych.

Gdy weźmiemy pod uwagę wszystkie powyżej wykazane własności plastycznego uzmysławiania pojęć i zdolności przejrzystego przedstawiania wyobrażeń zapomocą kinematografu i zauważymy przytem, że nauki techniczne polegają przeważnie na badaniu związków zachodzących pomiędzy geometrycznemi elementami i wymiarami materji a czynnikami różnorodnych sił dynamicznych, czyli po największej części na b a d a n i u r o z l i c z n y c h w ł a s n o ś c i i r u c h u m a t e r j i, to przekonamy się, że aparat, który daje możność nietylko ruch ten obrazowo x-krotnie najłatwiej i najtaniej odtwarzać, lecz s k ł a d a ć g o i r o z k ł a d a ć n a d o w o l n i e m a ł e e l e m e n t y d r o g i i c z a s u, jest nieocenienie pomocniczym czynnikiem w najrozmaitszych naukowo-technicznych badaniach i wyuczaniach nietylko teoretycznych, lecz i bezpośrednio praktycznych wiadomości.

O ile w uniwersytecie są fakultety i katedry, dla których film naukowy mógłby mieć tylko pośrednie i odległe znaczenie jak n. p. filozofja, prawo i teologja, o tyle na politechnice niema wydziału, dla którego film naukowy nie byłby bezpośrednio pomocniczym i pożytecznym czynnikiem nauczania i uczenia się.

Z tego względu niepodobieństwem jest oczywistem, aby w skromnym niniejszym zarysie móc przedstawić a tem mniej wyczerpać wszystkie wdzięczne i pożyteczne możliwości zastosowania go i użycia. Poprzestać tedy wypada na wspomnieniu jedynie o ważniejszych i bardziej ogólnych względach.

Powszechnie wiadomo, że o ile na uniwersytecie ćwiczenia laboratoryjne ograniczają się tylko do nauk przyrodniczych i to w stopniu naogół dosyć powierzchownym w stosunku do teoretycznego materjału, to na politechnice, osobisty, czynny i bezpośredni udział w doświadczalno-ćwiczebnem wyszkoleniu, jest nieodzownym warunkiem skutecznych i dostatecznie bodaj wyczerpujących studjów. Zawiłe bowiem formuły, wnioski i martwe kon-

cepcje w dziedzinie nauk technicznych, mogą tylko wówczas stać się aktualnym, żywym i elastycznym czynnikiem w twórczych przejawach praktycznego ich zastosowania, gdy rozwinęły się pojęciowo i wzmocniły pomięciowo w bezpośredniej, ilustracyjnej i doświadczalnej atmosferze akcji.

Dlatego to praktyka w zawodzie technicznym, to, jak to mówią »grunt«, bez którego żadna budowla nie stanie, to fundament i oparcie, bez którego żadna maszyna nie pójdzie, a jeśli ją tylko teoretycznie w ruch wprawić, rozklekoce się i stanie tem prędzej, im kruchsza będzie transmisja między motorem teorji a kołem rozpędowem praktyki.

Wszystkie wysiłki zatem nauczania i uczenia się w szkołach technicznych skierowane są ku możliwie jednoczesnym lub wczesnym ćwiczeniom praktycznym z każdego specjalnego działu nauk. Że jednak ogrom rosnącego z każdym dniem teoretycznego materjału nie pozwala na dostateczne wzmocnienie i ożywienie go walorami praktyki, przeto jesteśmy świadkami częstego zjawiska, iż ukończony teoretycznie technik parę lat jeszcze musi poświęcić dla praktyki, by w swojej »specjalności« nawet, przystąpić mógł samodzielnie, do fachowo-twórczej pracy.

Takie jednakże następcze dopełnianie wiadomości teoretycznych praktyką, osłabia potencjonalną wartość pierwszej i zmniejsza kinetyczny efekt drugiej.

Dane, pojęciowe, a suche i kruche szkielety teorji bowiem, jeśli nie są wzmacniane równocześnie z kojarzeniem się i utrwalaniem zapercepowanych wyobrażeń, elastycznem ciałem zastosowania i sprężystymi mięśniami celowości, nim w ciało rzeczywistości i mięśnie konieczności obrosną, kruszeją i dezolują luźno-kościstą swą łączność tak, że zanim w moc czynu okrzepną, szpik wiedzy podsycha w nich tabetycznie już w zaraniu, a rusztowanie jej chwieje się i zwala częstokroć wcześniej od wykończenia danej budowli.

Skutki takiego stanu rzeczy, są aż nazbyt widoczne:

Nowoczesna, przebogata i wprost cudotwórcza teoretycznie wiedza techniczna, wiedza ściśle empiryczna, rzeczowa i w statyczno-dynamiczne, realne potęgi obfita, choć podawaną jest na królewsko sutych półmiskach autorytetów naukowych, i szczodrze

nakładaną bywa w łaknące umysły biesiadników, srebrzystą chochlą bogatego języka polskiego i pojemną polską łopatą szczytnych usiłowań..., zamiast podnieść prężność swą do maksymalnej ilości twórczo-ekspansywnych atmosfer i rozwinąć bieg dążeń w pierwszorzędny wyraz postępu, tłumi się w krytycznych często stanach przedwcześnie przegrzanej pary naukowej i lukami niezapełnionej praktyki i nieszczelnej pewności siebie, gdzieś na tyłach zaledwie cywilizacji, naśladowczym automatyzmem przeważnie, zbyt syczy.

Mimo zdawania sobie jednakże sprawy z tego przez zainteresowany ogół i czynniki kierujące nawą technicznego wykształcenia, zaradzić złemu nie tak łatwo wobec ogromu materjału teoretycznego, który musi być w oznaczonym terminie przyswojony, oraz wobec braku dostatecznego czasu i sposobów dla równoczesnego wspierania teorji, czynnikami żywego wzoru, aktualnych przykładów, rzeczywistych akcyj, układania, oraz wzajemnego oddziaływania, różnorodnych sił i materyj.

Zajęcia laboratoryjne i dorywcze oglądanie gotowych już budowli i funkcjonujących urządzeń technicznych, to znikoma zaledwie cząstka tego, co rzeczywiście stwarza nowoczesna technika w ogólno-światowem gospodarstwie społecznem. Prócz tego, dla przyszłego technika, konstruktora i twórcy coraz to nowych indywidualnych interpretacyj i koncepcyj technicznych nie wystarcza jedynie powierzchowny przegląd choćby wszystkich nawet, gotowych już i funkcjonujących urządzeń, lecz o wiele ważniejszem jest dokładne zapoznanie się ze szczegółami i kolejnością wszystkich przygotowawczych, konstrukcyjnych i syntetycznych akcyj w naturze, czyli wprost naoczne przynajmniej uczestniczenie w pełnej procedurze i w całym wykonawczym procesie danego zadania, począwszy od eksploatacji i oceny materjałów, a skończywszy na kompletnem zestawieniu i wykończeniu dynamicznych elementów i statycznych zespołów.

Trudność pogodzenia i jednoczesnego przyswojenia sobie tych niezbędnych uzupełnień dla samodzielnej, twórczej pracy sprawia, że tylko nieliczne i bardzo zdolne jednostki mogą całokształt tych czynników objąć jako-tako i dyspozycyjnie niemi owładnąć. Olbrzymia zaś reszta skazaną jest na późniejszą dopiero, a częstokroć znacznie już poniewczesną i mniej wartościową praktykę, przyczem i obiór właściwej talentowi specjalności bywa skutkiem tego opó-

żnienia mniej pomyślny, a nawet, w okolicznościach przymusowej podręczności, fatalnie mylny.

Tym wszystkim brakom jeżeli nie całkowicie zaradza, to w danych warunkach z olbrzymią przychodzi pomocą naukowy film kinematograficzny, pojęty i zastosowany w sposób omówiony w poprzednich rozdziałach.

Stworzenie zapasowych kompletów filmu naukowego dla szkół technicznych jest o tyle prostsze i łatwiejsze od filmu dla potrzeb uniwersytetu, że o ile wykonanie tego ostatniego wymaga niekiedy specjalnych inscenizacyj, pochwycenia odpowiednio typowych, a nie zawsze pojawiających się i dostępnych zjawisk (n. p. film medyczny), to inscenizacja dla technicznego filmu naukowego jest po największej części gotową i dostępną wszędzie tam, gdzie jakakolwiek praca i budowa techniczna przeprowadza się, w codziennym, rzeczywistym jej przejawie i trybie.

Aby przedstawić n. p. zapomocą filmu naukowego całokształt prac, sposobów i zabiegów niezbędnych dla wybudowania danego mostu, okrętu, budynku, maszyny i t. p. lub funkcjonowanie gotowych urządzeń fabrycznych, sposobu obróbki materjałów, szczegółów i całokształtów różnych eksploatacyj, produkcyj i t. p., nie potrzeba specjalnie dla filmu naukowego inscenizować tych skomplikowanych często i kosztownych procesów, lecz umiejętnie tylko pochwycić je aparatem z codziennej rzeczywistej jawy, naturalnych okoliczności, fachowej obsady i zwykłego tła dotyczących stosunków.

Techniczny film naukowy zatem uzmysłowi jasno, plastycznie i w żywym naturalnym ruchu odda tak całokształt danej akcji, jak i najdrobniejsze jej szczegóły. Przedstawi każdy rękoczyn robotnika, każdy układ i złączenie materjału, każdą akcję podstawową, udział w niej robotnika, dozorcy i kierownika, kontrolną rolę inżyniera i t. d.

Znaczna mniejszość tylko technicznego filmu naukowego wymaga laboratoryjnej inscenizacji (n. p. fizyka) lub użycia mikrokinematografu (n. p. chemja techniczna), a i to jednorazowe zaaranżowanie typowych akcyj i reakcyj łatwiejsze jest i bez porównania tańsze od wielokrotnego i ciągłego powtarzania jednych i tych samych eksperymentów.

W ten sposób niemal każdy wykład w wyższej szkole techni-

cznej może być zilustrowany żywemi obrazami tych rzeczywistych akcyj, które dotychczas mogli słuchacze tylko mniej lub więcej przybliżenie, a często i zupełnie mylnie wyobrażać sobie, lub co najwyżej widzieć na pojedynczych, jednomomentowych rysunkach.

I tak n. p.:

Na odnośnym wykładzie budownictwa ujrzą równocześnie ze słyszeniem objaśnień profesora n. p. eksploatację różnorodnych materjałów budowlanych, obróbkę ich i badanie wszelakich własności, dymensyj i wytrzymałości; badanie gruntu podstawowego; wytyczanie planu fundamentów i zakładanie ich; wznoszenie ścian, statycznych wiązań, sklepień i dachów; wszelakie wewnętrzne urządzenia i instalacje, jak wodociągi, kanalizacje, oświetlenie, ogrzewanie, wentylację i t. p., a to, w najrozmaitszych typach budowli, począwszy od zwykłych budynków gospodarczych do monumentalnych, architektonicznych gmachów, kościołów, teatrów i pomników najczystszej sztuki.

Na wykładzie mechaniki i budowy maszyn ujrzą słuchacze analogicznie: Badania własności, zachowania się i wytrzymałości materjałów, obróbkę ich ręczną i mechaniczną, nadawanie potrzebnych form i przygotowanie składowych części, statyczne wykresy, układ i oddziaływanie sił z dziedziny kinematyki, dynamiki i termodynamiki, hydrauliki (wdzięczny temat dla »trickfilmu«); konstrukcja silników parowych i spalinowych, montowanie składowych części i wykończenie całości dźwignic, kotłów, silniki wodne i pompy, turbiny parowe i wodne, dzielność odnośnych funkcyj; wydajność pracy i produkcji, różnorodne typy organizacyj maszynowych od pojedynczych warsztatów do skomplikowanych urządzeń fabrycznych i światowych gigantów produkcji i t. p.

Na wykładzie chemji technicznej: Zasadnicze własności, związki i funkcje molekularnych i drobinowych potencyj; dotyczące zawile, kosztowne, długie i ryzykowne często eksperymenty laboratoryjne; mikrobiologja, analiza jakościowa i ilościowa (zapomocą mikrokinematografji, lupy czasowej i trickfilmu); chemja fizyczna i technologja chemiczna, wytwarzanie wszelkiego rodzaju techniczno-utylitarnych substancyj; odnośne urządzenia i organizacje przemysłowe, jak: farbiarstwo, cukrownictwo, gorzelnictwo, browarnictwo, krochmalnictwo, mydlarstwo, garbarstwo,

destylarnie, odbenzyniarnie, przemysł fermentacyjny i t. p., preparatyka, ceramika, metalurgja, higjena fabryczna.

Na wykładzie geologji, górnictwa i hutnictwa: Powstawanie formacyj geologicznych, petrografja, krystalografja; (trickfilm), poszukiwania złoży, odkrywki i głębokie wiercenia, budowa szybów i urządzeń podziemnych, eksploatacja wszelakich minerałów, rud i olejów skalnych; budowa wysokich pieców i urządzeń hutniczych, procesy wytapiania, odczyszczania, odlewania, hartowania i t. d.

Na wykładzie technologji: Analiza metalu, drzewa, włókna i t. d.; badanie ich wytrzymałości, własności i użyteczności; budowa, funkcjonowanie i dzielność urządzeń warstatów produkcji, jak tkactwo, skórnictwo, papiernictwo i t. d.

Na wykładzie inżynierji: Całokształt budowy kolei żelaznych, techniki komunikacyjnej i mostowej, hydrotechniki wraz ze wszystkiemi działami i gałęziami gospodarki przemysłowej, opartej na uregulowanych i należycie ujętych stosunkach wodnych oraz zużytkowaniu niewyczerpanych sił tak prawidłowej komunikacji wodnej, jak i energji motorycznej.

Całą obszerną, a tak doniosłą dla naszych stosunków technikę meljoracyjną, wszelkie sposoby i systemy nawadniania, odwadniania, nacieplania i użyźniania ornych gruntów, łąk, pastwisk i terenów leśnych. Wszystkie pomocnicze odnośne nauki, jak botanika rolnicza, gleboznawstwo, bonitacja, uprawa torfowisk, torfiarstwo przemysłowe i t. p. W dziale tym n. p. wdzięczne pole dla zastosowania mikrokinematografji daje możność i potrzeba plastycznego unaocznienia bogactw światów mikroflory i mikrofauny, których znajomość tak ważną jest w prawidłowem urządzaniu zalewowych łąk wielokośnych i nowoczesnych gospodarstw rybnych.

Całe budownictwo żelazo-betonowe tak ważne w powojennym okresie odbudowy, a wymagające tak wiele praktycznej znajomości rzeczy i naoczne poznanie przeróżnych pomysłowych i skomplikowanych konstrukcyj, które można oglądać szczegółowo li tylko w czasie tworzenia szybko-krzepnących szkieletowo-cielesnych koncepcyj budowlanych.

Całe budownictwo wiejskie, utylitarne, przemysłowe, fabryczne, portowe i t. p.

Wszelkie roboty ziemne z przejrzystem uplastycznieniem ce-

lowości najrozmaitszych systemów od łopaty, taczki i konnej wózki do maszynowo-wagonowej kopki i translokacji profilowych mas ziemnych.

Przegląd największych arcydzieł pierwotnej i nowoczesnej sztuki inżynierskiej, najnowsze pomysły i koncepcje konstrukcyjne, oraz wyższe zagadnienia bieżącej doby, dla wzbudzenia zainteresowania i ożywienia twórczych potencyj intelektualnych i t. d.

Na wykładzie architektury: Prócz podstawowych teoretycznych i praktycznych specjalności z zakresu budownictwa lądowego, naukowy film techniczny może udostępnić i jak nie dotąd, przejrzyście zobrazować całą, tak rozciągłą i bogatą historję sztuki od najstarszych pomników do najnowszych jej przejawów i monumentalnych wykwitów.

Podczas gdy najbogatsze nawet zbiory rysunków i rycin mogą najwyżej unaocznić dany przedmiot z jednego lub kilku punktów obserwacji, to aparat kinematograficzny, uruchomiony odpowiednio w czasie akcji zdjęciowej, daje nieskończoną niemal ilość punktów widzenia i pozwala ujrzeć na ekranie dany architektoniczny objekt we wszystkich możliwych konturach, profilach, perspektywach, oświetleniach, charakterystycznych linjach, ugrupowaniach mas, zespolonej i tłowej harmonizacji i t. p. uzmysłowieniach niezbędnych dla wyczerpującego pojęcia i przyswojenia sobie potencjonalnych dymensyj i dynamicznych pierwiastków istoty sztuki.

Przy pomocy tego bogato-apercepcyjnego czynnika można znacznie łatwiej osiągnąć zespolenie szerokiej kultury artystycznej i pogłębienie niezbędnej wiedzy, dla sprostania wielkim narodowym zadaniom wcielenia polskiego ducha twórczego tak we wszystkie małe i wielkie budowle jak i całe organizmy budowlane w postaci osad, wsi i miast naszych.

Wykład elektrotechniki znajdzie w odnośnym naukowym filmie technicznym, a szczególniej w trickfilmowej jego inscenizacji, wymownego okaziciela wielu zawile teoretycznych i oderwanych koncepcyj wyobrażeniowych z dziedziny n. p. matematycznych teoryj elektrycznych, uzmysławiając zasadnicze pojęcia o istocie elektro-magnetycznych sił, rodzaje ich, wzajemne oddziaływania, warunki powstawania i zachowania się pojedynczych inklinacyj, technikę słabego i wysokiego napięcia, stałych,

zmiennych i szybkozmiennych prądów, systemy i sposoby pomiarów elektrycznych potencyj, obliczenia sieci, konstrukcje składowych części przyrządów, maszyn i całokształtu urządzeń i centrali elektrycznych, zasady, systemy i praktyczne urządzenia wszelakich elektrycznych silników, dźwignic, trakcyj i t. p.

Opisane własności aparatu i sposoby przedstawiania zjawisk ruchu zapomocą filmu dadzą się także wdzięcznie zużytkować dla uzmysłowienia, przyswojenia i sprawnego władania pojęciami z dziedziny miernictwa, geodezji wyższej i astronomji.

Jakkolwiek bowiem osobiste wykonywanie praktycznych ćwiczeń polowych i obserwatoryjnych w tej gałęzi umiejętności technicznej nie da się niczem innem równie skutecznie zastąpić, to jednak, odnośny, odpowiednio zinscenizowany film naukowy może oddać nieocenione usługi przygotowawcze tak w teoretycznych wykresach zapomocą »trickfilmu«, jak i przedstawieniu praktycznych metod i sposobów wykonywania różnorodnych zdjęć i pomiarów geodezyjnych.

To, co w osobistej praktyce polowej osiąga się wieloletnim trudem, zdrowiem i fizycznemi wysiłkami wśród uciążliwych często warunków atmosferycznych i karkolomnych niekiedy sytuacyj terenowych, może skrócić wielokrotnie umiejętnie zastosowany film naukowy tem łatwiej i prędzej, że obserwując spokojnie wzorowe postępowanie wykonawców na ekranie w najdrobniejszych szczegółach, najtrudniejszych warunkach terenowych i jednolitej zharmonizowanej ciągłości, zyskuje się znacznie więcej, jak podczas długotrwałych, męczących i rozerwanych tysiącznemi dystrakcjami polowych rekonesansów.

W szczególności dotyczy to niedostępnych dla szerokiego ogółu kształcących się, prac geodezyjnych z zakresu skomplikowanych triangulacyj wielkich obszarów, górskich pomiarów, nawiązań i odgraniczeń, badań i trasowań meljoracyjnych, kolejowych, tunelowych, kanałowych, rzecznych, morskich i t. p.

Obrazowo przedstawiony całokształt tych prac w naturalnym ich przebiegu uzmysłowi wyraziście jakość ich, celowość i prawidłowość wykonania w najdrobniejszych szczegółach tak, że po x-krotnem wpatrzeniu się w odnośne dystynkcje, osobiste później wykonanie ich w naturze znajdzie gotowe dyrektywy świadomości

i podświadome wyczucia tak trafnej orjentacji, jak i właściwego postąpienia.

Wspomniany sposób uruchamiania schematycznych wykresów zapomocą trickfilmu pozwala także jasno przedstawić konstrukcję różnorodnych przyrządów mierniczych i precyzyjnie skomplikowanych instrumentów geodezyjnych i astronomicznych, z wyrazistem uwidocznieniem układu osi geometrycznych mechanizmu, i optycznych, systemu soczewek, kołowe uzależnienia czynników limbusu względem alhidady, układu libell, kół horyzontalnych i wertykalnych, mikrometrycznych urządzeń odczytowych, tachymetrycznych wyznaczników konstanty i t. p., a nadto, stwarza możność dokładnego obznajomienia się via ekran, z zasadami i sposobami szybkich a precyzyjnych rektyfikacyj tychże instrumentów w związku z teorją błędów, co w codziennym toku robót odgrywa wielką rolę w oszczędności czasu i kosztów, a czego wyuczyć się trudno bez znacznego dotychczas nakładu trudu i czasu, oraz dysponowania potrzebnemi warunkami terenu o znacznej przestrzeni.

Możność mikrometrycznej analizy rzutów zapomocą zdjęć kinematograficznych i tak zw. lupy czasowej otwiera i w dziedzinie astronomji obszerne pole do korzystnego zastosowania wspomnianych własności filmu.

Zbyt szybkie przebiegi ciał niebieskich przez znikomo minjaturowe pole objektywu w astronomicznych lunetach, lub zbyt powolne ich przesuwanie się wzdłuż osi patrzenia, można dowolnie niemal tym sposobem zwalniać lub przyśpieszać, dla swobodnego badania elementów tego ruchu i ustalania odnośnych współrzędnych drogi i czasu.

Sposób ten podaje silną i wielemożną dłoń teorji względności Einsteina i wraz z nią rozszerzy i sprecyzjonuje wyniki badań astronomicznych, do zgodnie-stycznych granic wymiarowych wszechświata, z Euklidesowskim układem współrzędnych czyli ziemskiemi pojęciami o wymiarach czasu i przestrzeni.

Na wykładzie techniki awjacyjnej i lotnictwa: odnośny naukowy film techniczny odgrywać może rolę niezbędnych wprost skrzydeł wyobrażeniowych i funkcje propellera postępowotwórczych uzdolnień.

W nowoczesnej tej, a tak żywotnej i doniosłej dziedzinie techniki, jaką stała się awjacja, nic tak nie uprzystępni i nie uzmy-

słowi przygotowawczych a niezbędnych pojęć w tym względzie, jak żywe odtworzenie na ekranie tej najnowszej, najprecezyjniejszej i najszybszej zarazem, lokomocyjnej koncepcji technicznej.

A więc począwszy od trickfilmowego uzmysłowienia i zobrazowania najrozmaitszych statycznych konstrukcyj aparatu, silników spalinowych i systemów osiągalnych nowości, do najbardziej skombinowanych lotów i opanowań warunków atmosferycznych.

Zastosowanie lunety objektywowej w połączeniu z lupą czasową i mikrokinematografją, pozwoli każdy rodzaj i fazę lotu — nieuchwytną dotąd dla oka ludzkiego — zanalizować do najdrobniejszych elementów i przejawów aeronautycznego ruchu. Pozwoli z jednej strony poznać i opanować tajniki niespostrzegalnych dotąd sił dynamicznych i oporowych, a z drugiej »wczuć się« świadomie i podświadomie »włożyć« w odnośne arkany sztuki i subtelności zwycięskiego władania nią.

Mało znane dotychczas, nieuchwytne i ciągle zmienne powietrzne drogi i atmosferyczne, daleko-siężne szlaki lotnicze, wytyczane i orjentowane są dotychczas nie wiele mniej zefirowemi i mglistemi datami niemowlęcej jeszcze meteorologji.

Systematyczne, trickfilmowe przedstawianie odnośnych zanalizowanych ruchów aerostatycznych na ekranie pozwoli zbadać i wystudjować strukturę, właściwości, sposoby i siły działania atmosferycznych słojów, węzłów i karkołomnych przepaści pustkotyczno-paraboliste a bezpieczne szlaki i zawroty człowieczego lotu poprzez nieprzejrzane izotery, izobary i izomery ogólno-ludzkich dążności.

Gdy nowoczesny naukowo-filmowy aparat kinematograficzny umiejętnie dosiędzie i mocno wystrzemieni się w siodle aparatu lotniczego, zespoli się z nim w bezpiecznie okiełzany pegaz nie tylko daleko-siężnego postępu w tych dążnościach, lecz i bezbrzeżnie swobodnego lotu.

O b y p o l s k a t e c h n i k a w y s k r z y d l i ł a s i ę p i e r w s z a w t e g ó r n o n o ś n e c z y n n i k i r o z w o j u i w z b i ł a s i ę w p o d n i e b n e r e j o n y c y w i l i z a c j i, d o k ą d n o w e s z l a k i n a m w y t y c z a r e j o n ó w t y c h o d w i e c z n y k r ó l D u c h a n a s z e g o i R o d z i c, w s y m b o l u »B i a ł e g o O r ł a«.

INDEKS WIADOMOŚCI.

Wstęp.

ROZDZIAŁ I.

Nieco o psychofizycznych funkcjach w czasie uczenia się 11

Powstanie psychofizyki 14

Rys historjozoficzny. Istota rozwoju umysłowego. Zasadnicze fazy tego procesu. Ograniczenie metod badania. Geneza hipotez i ewolucji badań. Deskartes. Gall. Fritsche. Hitzig. A. Beck. W. Wund. B. Błażer. F. A Lange. Zadania psychologji doświadczalnej i jej metody. Bessel. Fechner. Pedagogika doświadczalna. Exner. Atencja i stan zerowy uwagi. W. V. Bechterew. Keller. Optimum i depresja zdolności. Wahania uwagi. G. Richter. E. Kraeplin. H. Schiller. H. Schuschny.

Zasadniczy schemat psychofizycznych funkcyj 18

Percepcja i apercepcja. A. Mosso. Badanie odsłoniętego mózgu za życia. Stopnie znużenia pracą umysłową. Znaczenie umyślnej i mimowolnej uwagi. Percepcja i apercepcja przy czytaniu. Donders. B. Erdman i R. Dodge. Ekonomja energji w czasie uczenia się.

ROZDZIAŁ II.

Czynniki i stopnie zwiększenia chłonności umysłowej i rozwoju zdolności, w związku z obserwacją ruchomych obrazów i stanami podświadomości 22

Warunki skutecznej i intensywnej chłonności. Kraeplin. Reakcja muskularna i sensoryczna. Podniety literowe. Sumowanie wrażeń. Element woli. Dyspozycja. Źródła i kondygnacyjne ugrupowanie podniet. Różnorodne teksty pisma. Podniety: akustyczne, akustyczno-mimiczne, rysunku, malarstwa, wielorakiej rzeźby, fotografji pojedynczej, fotografji ruchomej i żywej gry scenicznej.

Świadomość a podświadomość 29

Ustalenie poglądów. Instynkt samozachowawczy. Normalne i chorobliwe objawy podświadomości. Podświadoma korektura. Objawy odruchowe i twórcze. Źródła ukrytych potencyj. Element ruchu jako czynnik rozwoju. Czasowe i zupełne zapomnienie. Archiwum potencyj umysłowych. Stosunek ruchu do pracy. Funkcja pamięci. Asocjacja myśli. Miara inteligencji i twórczych zdolności. Przyczyny t. zw. «Gruboskórności» i «Chamstwa». Przyczyna świadomego popełniania «kapitalnych głupstw». Istota namysłu i sumienia.

Podniety twórczości 40

Istota i znaczenie «wpływu». Czynniki poczynań. Reakcja słuchu. Impulsywność i potęgowanie reakcji. Różnice ruchomych i nieruchomych podniet. Wyższe funkcje podświadomości. Twórczy imperatyw, w piśmie, rysunku, oratorstwie, poetyckiej improwizacji i jasnowidzeniu.

Istota wiedzy i granice świadomości 47

Granice rozwoju. Pojemność obszaru świadomości. Sprawność intelektu. Zmienność walorów. Nauka myślenia i ogólny schemat psychofizyczny. Potrzeba stworzenia filogenezy i ontogenezy zdobyczy umysłowych, oraz wyśledzenia sprężyn powodzenia. O drodze do poznania praw wszechrzeczy. Czem mógłby być człowiek. Intuicja a uświadomienie. Następstwa odkryć prof. Krookesa.

Etapy rozwoju podświadomości 53

Uchwytność promieni Ochorowicza. Myśl ludzka jako źródło energji. Bernheim, Binet, Lombroso, Darget. Fotografje myśli. Badania Charpentiera, d-ra Bareduca, Jodki Narkiewicza i prof. Tomasina. Wzmaganie się zdolności duchowych. Subjektywizm pojęcia czasu i przestrzeni. Okultyzm i spirytyzm jako zbyteczne już hipotezy. Odkrycia prof. Dürvilla. Dwoistość istoty ludzkiej. Nieograniczoność rozwoju.

Warunek trwania zdolności. 55

Świadomość jako oczydło uzdolnienia. Narzędzie rozumu. Rozum zbiorowości. Potencja zbiorowej podświadomości. «Cud Wisły» i możliwość «Cudu odrodzenia». Maksymalność osiągalności pragnień. Znaczenie proporcjonalności rozwoju instynktu i świadomości. Warunek i skutki opanowania zasadniczych sił przyrody. Konkluzyjne formuły. Bezpośrednie wytwarzanie inteligencji. Na szczycie rozwoju.

O „Psychologji tłumu" 58

Skutki różnic rozwoju świadomych i podświadomych potencyj. Istota i znaczenie t. zw. «Psychologji tłumu». Wypadek potwornej halucynacji. Tragizm ostatniej doby dziejów. Bankructwo dyplomacji globu. Nieubłagana rzeczywistość powojennej jawy i jej konsekwencje.

Nieco o telematologji i telodynamice 61

Przyczyna automatycznych reakcyj. Siły oddziaływania. Świadomy i nieświadomy przymus. Struktura podświadomych uwarstwowań i sposób badania ich. Układanie grafików życzenia.

Niektóre przykłady telematologicznych działań 64

Zniewalanie jednostki. Opanowywanie tłumu. Potworny eksperyment. Gotowe szablony postępowania. Pozaindywidualne potencje. Telematologja: w codziennej prasie, na usługach światowych firm, jako czynnik w nauczaniu, jako motor sprężystej administracji.

Reminiscencje 70

Zmienność form absolutyzmu. Inspirowanie, arbitralizm i przyczyny nieodporności. Wielemożność «Chcę», «Ja» i «Widzimisię». Na przełomie zmiany każdej formy rządzenia. Istota nowoczesnego absolutyzmu, skuteczna emancypacja i czynnik rzeczywistej demokratyzacji stosunków.

Syntetyczna parabola 72

Porządek wszechrzeczy w kosmicznej i molekularnej skali. Niezniszczalność energji a zanik materji. Ludzkość przyszłości a teraźniejsze wskazania. Schemat dalszego rozwoju. Pytania ankietowe i sens dążeń.

ROZDZIAŁ III.

Dotychczasowe, techniczne środki pomocnicze w nauczaniu i znaczenie kinetyczno-optycznych możliwości ulepszenia ich. 78

Typowe formy dotychczasowych środków, martwota ich i sztuczne ożywianie. Wydatkowanie energji nauczyciela w stosunku do «celujących» i «najsłabszych» uczni. Wyczuwanie średniej chłonności. Umysłowe pasorzytnictwo gromady. Stopień znaczenia rysunku, malowidła, modelu, zbiorów muzealnych i przeźroczy. Konglomerat eksperymentalnych podniet i współdziałanie podświadomości. Oszczędność energji społecznej. Podniety «dobra» i «zła». Wrogość przyrody w stosunku do świadomości i podświadomości ludzkiej.

Zasadnicza konstrukcja kinematografu. 85

Krótka geneza konstruktywnego rozwoju. O trwałości wrażeń wzrokowych. Istota złudzeń. Etap fotofonu. Szkło a błona kliszy. Aparat braci Lumière. Schemat i zadania konstrukcji. Warunek zlewności obrazów. Rozwiązanie zasadniczych trudności. Ilość obrazów i szybkość projekcji. Pole kombinacji.

Kinematograf jako źródło apercepcyjnych i telematologicznych podniet 91

Stosunek ilości do jakości eterycznych i molekularnych drgań światła. Rodzaje i struktury oświetlenia podniet w stosunku do narządu wzroku i wydatkowania energji uwagi. Przestrzeń jako względne i problematyczne wyobrażenie. Pojęcie przestrzeni w związku z konstrukcją narządu wzroku i rozwojem umysłowym. Charakter obserwacji przedmiotów w przestrzeni a trwałość wrażeń i wyobrażeń. Źródła, drożność i zadanie podniet instynktowych. Celowość dwoistej konstrukcji zmysłów wogóle a wzroku w szczególności. Istota i właściwe zadania stereoskopji i akomodacji wzroku. Rozszczepianie wzroku uwagi od drożności myśli. Widzenie i odczuwanie bryłowatości i plastyki. Zjawiska na tle uniezależnienia optycznego widzenia od patrzącej myśli. Konkluzyjne formuły u wrót «czwartego wymiaru».

Pierwszorzędne pedagogiczne własności kinematograficznych podniet 107

Odnośnie 1) Woli uwagi. 2) Metody całostkowej 3) Kojarzenia myśli. 4) Trwałości pamięci. 5) Impulsywności uczenia się. 6) Ekonomji energji. 7) Oszczędności czasu. 8) Telematologicznych oddziaływań. Prawo Webera. Psychofizyczne podłoże i struktura telematologicznych reakcyj odnośnie przejawów «dobra» i «zła». Kwestja «mówiącego filmu» i znaczenie pomyślnego rozwiązania jej. Telematologiczny wpływ filmu naukowego na bezpośredni rozwój twórczych talentów.

Stan dotychczasowych rezultatów na zachodzie a nasze zadania na polu kinematografji 119

Wpływ zachodu na wytwórczość, jakość i ilość filmu. Polityka zagranicznego eksportu a poziom przysyłanych nam obrazów. Rzeczywisty stan rozwoju kinematografji i filmu naukowego na zachodzie. Katalogi filmów naukowych. Film naukowy w szkołach ludowych, średnich i wyższych za granicą. Film naukowy na usługach medycyny. Archiwum istniejących już filmów naukowych. Rozwój filmu naukowego, odnośnej literatury i frekwencji w Niemczech. Rozwój specjalnych towarzystw i instytucyj przy żywym udziale rządów zagranicznych. Centralny instytut dla filmu naukowego w Niemczech. Specjalna organizacja wydziału medycznego dla filmu naukowego i 18 odrębnych instrukcyjno-egzaminacyjnych komisyj. Rząd niemiecki a jego zadania kinematograficznej propagandy za granicą. Cytaty z referatów państwowych. Osobny urząd filmowy. Stan rodzimego zaczątku a zaskorupiały rutynizm naszej pedagogji i kapitału. Najbliższe zadania rodzimej kinematografji i polskiego filmu naukowego z podziałem czynności. Następstwa zaniedbania tej dziedziny.

ROZDZIAŁ IV.

Co może dać naukowy film kinematograficzny w zastosowaniu do szkół średnich . 132

Stopień zaoszczędzenia energji i czasu nauki w szkole średniej przez zastosowanie filmu naukowego. Wpływ ruchomych obrazów na przedłużenie chłonnej dyspozycji umysłowej, zwiększenie psychofizycznego optimum i dopełnienie indywidualnych różnic rozwojowych u uczniów. Opinja zagranicznych władz oświatowych i pedagogów o użyteczności filmu naukowego w szkołach średnich. Dosłowne cytaty z francuskiego wydania «Section de culture de la Societe de films» p. t. «Le film d'enseignement» odnośnie: 1) Nauk przyrodniczych. 2) Matematyki 3) Fizyki. 4) Chemji, mineralogji i geologji. 5) Biologji 6) Nauczania i objaśniania specjalności w szkole. 7) Propedeutyki. 8) Geografji i etnografji. 9) Kształcenia fizycznego — a) gimnastyka, b) gry, c) sporty.

Zadania polskiego filmu naukowego 146

Materjał dla zapoczątkowania filmowej akcji naukowej. Filmowa inscenizacja rodzimych naukowo-wychowawczych programów. «Film o ziemi polskiej». Filmowy cykl historji i ideologji polskiej. Gotowe libretto Artura Górskiego. Państwowo-polityczne filmów tych znaczenie. Przykład zastosowania kinematografji w szkołach średnich. Film gimnastyczny. Nowe pole dla przejawów twórczej myśli i konkretyzacji duchowych, artystycznych i naukowo-wyobrażeniowych koncepcyj pedagogicznych. Uniwersalny język filmowy jako międzynarodowy czynnik wpływu i wykształtu.

ROZDZIAŁ V.

Znaczenie filmu naukowego w zastosowaniu do szkół wyższych 152

Względy zasadnicze odnośnie wyższych zadań naukowych. Kino—oko—filmowe a ludzka źrenica. Porównanie granic rejestracyjno-apercepcyjnych dokładności. Mikroskopijne przejawy ruchu w naturze. Wykładnik postępu nauki. Poprawki względności potencjalnych i kinetycznych wykształtów energji i sposoby przejrzystego unaoczniania ich.

Kinematografja wysoko-ilościowa 156

Rozwój jej w Niemczech. (Die Hochfrequenz Kinematographie von Stabsarzt Dr. Welser. Drezden). Istota wysokoilościowej kinematografji. Kinematografja «Iskrowo-wysokoilościowa». («Funken Hochfrequenzkinematographie»). Teorja względności Einsteina, jako impuls najnowszych kinematograficznych koncepcyj. Różnica granic względności. System rotacyjnych objektywów, pryzmatów i luster. Aparat Ernemana. Lupa czasowa. Zdjęcia momentów, trwających $^1/_{100000}$ część sekundy. Iskrowo-kinematograficzne prace D-ra Otto Fischera, R. du Bois-Reymonda i D-ra Ohma.

Film naukowy na usługach medycyny 160

Zagraniczny dorobek specjalnie medycznego filmu naukowego. Kliniczny materjał naukowy a faktyczna ilość i różnorodność chorób. Ironicznie brzmiąca maksyma wołającej na puszczy prawdy. Rozwojowa kolejność pokazowo-eksperymentalnych potrzeb. Znaczenie dyspozycyjnego zasobu żywych ilustracyj w medycynie. Umiejętność i zręczność chirurgiczna. Unieśmiertelnienie mistrzowskich wzorów talentu i rutyny medycznej. Pozagrobowe docentury medyczne via ekran. Znaczenie filmu medycznego w zastosowaniu do chorób psychiczno-neurologicznych, wykształcenia zdolności diagnostycznych i dalszego kształcenia się praktykujących lekarzy. Zastosowanie filmu w bakterjologji, chemji lekarskiej i farmakopei.

Mikro- i Röntgenokinematografja 164

Ogólno-państwowe znaczenie rozwoju mikrobiologji, serologji i rezerwatu gotowych aseptycznych środków w związku z usługami mikrokinematografji i bakterjologicznego filmu naukowego. Mikrokinematograficzne badania względnych, bezwzględnych, sacharolitycznych i proteolitycznych beztlenowców. Mikroskopowo-filmowe badania genezy kultur bakterjologicznych i chorobotwórczych drobnoustrojów. Röntgenokinematografja w zastosowaniu do badania krążenia krwi, funkcji serca, narządów trawienia, zachowania się nowotworów, obcych ciał w organizmie, procesów okaleczeń postrzałowych, złamania kości, oraz embrjologicznych i położniczych komplikacyj.

Dalsze zastosowanie kinematografji w medycynie 166

Film naukowy na usługach wyszkolenia medycznego pomocniczego personelu w szpitalnictwie, felczerstwie, ratownictwie i pielęgniarstwie. Medyczny film naukowy jako sprzymierzeniec, propagator i intensywny współpracownik towarzystw kultury i pomocy socjalnej. Film naukowy jako reduktor koniecznego zła «Wiwisekcji». Opinja D-ra Curt Thomalla odnośnie dydaktycznych zalet zastąpienia wiwisekcji odpowiednim filmem naukowym oraz redukcji olbrzymich kosztów utrzymania wiwisekcyjnych zwierzyńców. Medyczny film naukowy jako najwierniejszy dokument dowodzeniowy i historyczny wogóle, a w medycynie sądowej w szczególności. Bogactwo symptomatycznych uzmysłowień filmu naukowego jako materjał i sposób egzaminowania na zachodzie. Najnowsza koncepcja zastosowania kinematografji w postaci t. zw. «Trickfilmu». Objaśnienie istoty i celowości rzeczy oraz sposoby zastosowania. Ruchomograficzny sposób wyrażania myśli, jako nowa forma dla artystycznych przejawów talentu. Bezpośrednie usługi «Trickfilmu» w nauczaniu i badaniach naukowych. Opinja zagranicznych uniwersyteckich rad pedagogicznych o znaczeniu zastosowania «Trickfilmu» w nauce. Użyteczność filmu medycznego w wykształceniu wojskowych oddziałów sanitarnych. Potrzeba filmowego unieśmiertelnienia epokowych doświadczeń sanitarnych i medycznych w czasie ostatniej wszechświatowej wojny. Reasumcja poczynionych na zachodzie doświadczeń odnośnie medycznego filmu naukowego w 18 zdefinjowanych relacjach.

Usługi filmu naukowego w szkołach technicznych 176

Istota badań, nauk i prac technicznych w porównaniu do uniwersyteckich. Znaczenie praktyki w zawodzie technicznym w związku z usługami naukowego filmu technicznego. Stopnie i skutki strat przy niedostatecznej lub spóźnionej praktyce technicznej. Konieczność jednoczesnego z teorją uczestniczenia w całym wykonawczym procesie danego zadania. Łatwość osiągania filmu technicznego w porównaniu do inscenizacji innych tematów. Zastosowanie filmu naukowego na wykładzie: 1) budownictwa, 2) mechaniki i budowy maszyn, 3) chemji technicznej, 4) geologji, górnictwa i hutnictwa, 5) technologji, 6) inżynierji lądowej i wodnej, 7) architektury, 8) elektrotechnika, 9) miernictwa, geodezji wyższej, astronomji, i badań teorji względności Einsteina, 10) na wykładzie techniki awjacyjnej i lotnictwa. Przyszłość polskiego filmu technicznego.

OMYŁKI W DRUKU:

Str. 183. Dziesiąty wiersz od dołu, zamiast: sprecyzjonuje, powinno być: sprecyzjuje.

„ 184. Piętnasty wiersz od dołu, opuszczono: pustkowych, oraz kompasowo powytyczać proste, łukowe, spiralne i niebo.

OD WYDAWNICTWA.

Z powodu znacznie pilniejszych zajęć Autora, praca niniejsza zaczęta jeszcze w zeszłym roku, uległa przerwie, a pierwsze jej pięć rozdziałów wydano w czasie jego nieobecności i bez autorskiej korekty, by choć o tyle zadość uczynić aktualności, tego wysoce doniosłego obecnie tematu.

Dowodem tej aktualności i wielce pocieszającym objawom jest fakt, że już po napisaniu niniejszej części wydania, rozwój rodzimej kinematografii samorzutnie znacznie postąpił.

Wobec wyrażonego w tekście ubolewania nad znikomością naszych, niemal zerowych poczynań w tej dziedzinie, należy stwierdzić obecnie z radością, że ostatnio, powstał już u nas szereg odnośnych przedsiębiorstw wytwórczych, postępuje umiejętność przetransformowywania swojskich tematów na film kinematograficzny, ukazują się w prasie coraz częściej artykuły o znaczeniu kinematografii dla nauki, przemysłu i handlu, powstał już zaczątek fachowego pisma p. t. „Przegląd teatralny i kinematograficzny", wydano podręcznik dla techników p. t. „Kinematografja" napisany bardzo starannie i umiejętnie przez W. Niemczyńskiego, a niektóre szkoły i instytucje naukowe zdobyły już — mimo wszystkie trudności — własne aparaty kinematograficzne dla celów naukowych!

Najdonioślejsza zatem sprawa spożytkowania kinematografii dla nauczania, zyskała u nas znacznie wzmocnioną już podstawę do dalszych śmiałych poczynań w tym względzie.

Obecnie, Autor pierwszej w Polsce pracy o ściśle naukowym filmie, odzyskał możność wykończenia reszty pierwotnie zamierzonych rozdziałów które w połączeniu z pięcioma pierwszymi, wyczerpią ścisle praktyczną stronę zadania.

Rozdziały te wyjdą z druku niebawem i będą osobno zbroszurowane jako nieodzowne dokończenie pracy, a treść ich jest następująca:

ROZDZIAŁ VI.

Film naukowy jako czynnik pomocniczy w szkołach wojskowych i nowoczesnem wykształceniu armji 185

Nowoczesne wymagania uzdolnień wojskowych . . . . . .
Film naukowy na usługach wojskowego wykształcenia . . . . .
a) Filmy wojskowo przygotowawcze . . . . . .
b) Filmy wojskowo wyszkolające . . . . . .
c) Filmy wojskowe ściśle naukowe . . . . . .
d) Filmy wojskowo-dokształcające . . . . . .
Sposób stworzenia i zorganizowania wojskowego filmu naukowego. . .

ROZDZIAŁ VII.

Usługi kinematografu dla szkół zawodowych oraz kursów ogólnie dokształcających . . . . . .

Wartość dotychczasowej metodyki nauczania w szkołach zawodowych .
Co może dać film kinematograficzny metodyce zawodowego nauczania .
Dalsze korzyści zastosowania filmu w szkolnictwie zawodowem . . .
Pozaszkolne usługi filmu zawodowego . . . . . .
Realne korzyści osiągnięte już na zachodzie z zastosowania filmu zawodowego . . . . . .
Sposób otrzymania i skutecznego zastosowania zawodowego filmu naukowego. . . . . .
Film naukowy na usługach kursów ogólnie dokształcających . . . .

ROZDZIAŁ VIII.

Sposób osiągnięcia i zorganizowania filmu naukowego w Polsce . . . . . .

BIBLIOTEKA NAUKOWA WDP

42940/2