ZESZYTY NAUKOWE WYŻSZEJ SZKOŁY PEDAGOGICZNEJ W BYDGOSZCZY
Studia Techniczne 1985 z.13

ANTONI CHARYTONOWICZ
WSOK w Poznaniu
EWARYST GRODZKI
WSP w Bydgoszczy

SPRAWDZANIE WIADOMOŚCI Z PRZEDMIOTÓW TECHNICZNYCH W SZKOŁACH WYŻSZYCH

1. Wstęp

Sprawdzanie wiadomości powinno być jednym z obowiązujących zajęć dydaktycznych. W szkolnictwie wyższym tego rodzaju czynnościami są przede wszystkim kolokwia i egzaminy. Poznanie i ocenę stanu wiedzy z całości przedmiotu lub jego składników strukturalnych można uzyskać bez przeprowadzania kolokwiów i egzaminów. W procesie nauczania przedmiotów technicznych istnieją możliwości poznania stanu wiedzy uczących się w toku takich zajęć dydaktycznych jak: ćwiczenia konstrukcyjne i projektowe, ćwiczenia laboratoryjne, seminaria i prace przejściowe. Dobry samodzielny lub pomocniczy pracownik naukowy ma na ogół trafną orientację o stanie wiedzy swoich studentów na podstawie ich opracowań.

Większość pracowników dydaktycznych egzaminować nie lubi i uważa tę czynność za uciążliwą. Niektórzy twierdzą, że wchodzą tu w rachubę względy materialne, tj. niskie wynagrodzenie za egzaminy. Jeżeli ten czynnik jest przyczyną niechęci, to nie jest on w żadnym przypadku przyczyną główną. Sedno rzeczy tkwi w kompleksie nieprzyjemności immanentnie tkwiących w tym działaniu. Zdaniem wielu profesorów są to w pierwszym rzędzie nieprzyjemności polegające na:

- stawianiu wciąż na nowo pytań mniej lub więcej stereotypowych,
- wysłuchiwaniu niezadawalających, a często irytujących odpowiedzi,
- kłopotach z porównywaniem jakości odpowiedzi egzaminowanych tej

samej grupy i ustaleniu oceny,
- obserwowaniu zdenerowania, a niekiedy załamania nerwowego,
- dostrzeganiu braku wiedzy własnej lub umiejętności jej przekazywania.

Są nadto poważne nieprzyjemności i trudności natury obiektywnej. Wyszczególnić tu należy takie, jak:
- spory co do słuszności ocen i ich skutków,
- odwoływanie się egzaminowanych do dziekanów, rektorów, a nawet do ministra,
- presja z zewnątrz, na nierzadko niewłaściwy merytorycznie skład komisji egzaminacyjnych.

Wynika stąd wniosek, że sprawdzanie wiadomości to nie tylko działanie nieprzyjemne ale i wątpliwe. Spotyka się również wątpliwości czy egzamin ma w ogóle sens praktyczny.

Rozważania na ten temat egzaminować czy nie - w odnośnym temacie można pominąć, ponieważ istnieją niezbite podstawy do stwierdzenia względów determinujących konieczność poznawania poziomu wiedzy uczących się jako swoistego działania dydaktycznego, szczególnie w procesie kształcenia technicznego. Względy te wynikają z celów społecznej funkcji kształcenia, charakterystyki procesu nauczania przedmiotów technicznych, zasad i założeń dydaktycznych.

2. Cele społecznej funkcji kształcenia

Społeczna funkcja kształcenia wyznacza dwa podstawowe cele nauczania:
- kształtowanie osobowości kształcących się,
- przygotowanie do pracy zawodowej w warunkach zróżnicowanej i szybko różnicującej się cywilizacji technicznej.

Kształtowanie osobowości skierowane jest na składniki osobowościowe, które z punktu widzenia społecznej funkcji kształcenia podzielić można na cztery grupy:

1/ właściwości dynamiczne warunkujące kierunki dążeń - motywy, zainteresowania, wartości;

2/ schematy poznawcze warunkujące orientację w otoczeniu - obrazy osoby własnej, opinie i poglądy;

3/ postawy pojęte jako społeczne sposoby reagowania, określające

charakter pracy - społeczny wymiar pracy;

4/ mechanizmy kontroli - panowanie nad sobą, odporność, technika reagowania na zagrożenia - mechanizmy obronne.

Należyte przygotowanie do pracy zawodowej związane jest z jakością pracy specjalistycznej i ma aspekt społeczno-ekonomiczny. Aspekt ten warunkuje istnienie społecznej konieczności selekcji kandydatów do przyszłej pracy zawodowej według jakości przygotowania. Selekcji tej właściwe są dwa postulaty:

- do pracy specjalistycznej nie można dopuszczać kandydatów z niezadawalającym przygotowaniem;
- do różnych zakładów pracy /również tego samego rodzaju/ należy dopuszczać kandydatów o stopniu przygotowania odpowiadającym wymogom określonego warsztatu pracy.

Gdyby proces kształcenia polegał tylko na kształtowaniu osobowości uczących się, ze sprawdzania wiadomości można by zrezygnować. Ponieważ społeczna funkcja kształcenia wyznacza drugi cel, tj. przygotowanie do pracy zawodowej, nie tylko istnieje społeczna konieczność poznania stopnia przyswojenia wiedzy i umiejętności, lecz także jego kolejnych etapów w ramach każdego przedmiotu.

Nauczanie przedmiotów technicznych skierowane jest w pierwszym rzędzie na drugi cel społecznej funkcji kształcenia, a postulaty tego celu warunkują konieczność selekcji ze względu na zakres poziomu przygotowania kandydatów do pracy specjalistycznej. Stąd sprawdzanie wiadomości w procesie kształcenia technicznego jest konieczne i społecznie niezbędne. Postulaty tego celu wskazują ponadto, że sprawdzanie wiadomości należy traktować jako gęste sito selekcyjne względem niezbędnego minimum przygotowania zawodowego i względem jakości powyżej tego minimum. Selekcja ta nie może ograniczać się do kolokwium i egzaminu końcowego. Potrzeba poznawania stopnia przyswojenia wiedzy na poszczególnych etapach studiów wynika z charakterystyki procesu nauczania oraz zasad i postulatów nauczania. Procesowi nauczania przedmiotów technicznych właściwa jest współzależność uczenia i uczenia się - przygotowania się do odbioru /zrozumienia/ kolejnych części wiedzy następujących po sobie.

Każda wiedza, a więc i przedmiot nauczania, jest w jakiejś mie-

rze układem pojęć. Wiedzy technicznej właściwa jest wysoka spoistość tego układu, czyli logicznie ścisłe zaksjomatyzowanie. Układ ten oparty jest na zbiorze założeń już nie poddających się dalszej analizie. Ma to konsekwencje dydaktyczne i metodologiczne. Uzasadnia konieczność bieżącego przygotowania się do odbioru kolejnych partii wiedzy. Dlatego selekcja ta niemmoże ograniczać się do całościowego sprowadzania wiadomości, egzaminowania. Istotne znaczenie ma tu poznawanie toku studiów uczących się i jego kolejnych etapów.

Zauważyć należy, że oba cele społecznej funkcji kształcenia pozostają ze sobą w sprzężeniu zwrotnym i że podział na cele jest czysto umowny. Struktura wiedzy nabytej i jej układ logiczny, kulturotwórcze oddziaływanie techniki i jej znaczenie jako czynnika przeobrażeń społecznych nie pozostaje bez wpływu na cechy osobowościowe uczących się. Cechy osobowościowe natomiast warunkują poziom pracy specjalistycznej i kultury technicznej.

Zdaniem autorów artykułu w procesie kształcenia technicznego nie istnieje problem - egzaminować czy nie. Istnieje natomiast problem społecznej skuteczności sprawdzania wiadomości. Wynikają stąd problemy wymagań, kryteria oceny i metody sprawdzania wiadomości.

3. Wymagania egzaminacyjne i kryteria oceny

Każda ocena, opinia i temu podobne działanie społeczne nie oparte na kryteriach oceny, nie odniesione do sprecyzowanego celu oraz nie oparte na skutecznej metodzie jest **irracjonalne** [1].

Wymienione wyżej przyczyny niechęci do egzaminowania, powodujące brak mocnych motywów dla tego działania nie są **jedynymi** powodami występowania typowych mankamentów sprawdzania wiadomości. Mankamenty takie jak: przypadkowość, **powierzchowność**, nawykowość, schematyzm i subiektywizm mają swe źródła jeszcze zbyt często w przygotowaniu pedagogicznym egzaminującego.

Nie znaczy to wcale, że sens pojęcia "wymagania egzaminacyjne" jest niewątpliwy i jasny. Przeciwnie, jest on nie tylko niejasny, lecz i wątpliwy. Wystarczy zwrócić uwagę na stereotypowe oceny egzaminowanych, aby wątpliwości co do sensu tego pojęcia potwier-

dzić.

Oceny egzaminatorów wyrażone są bądź to określeniem: wymagający, ostry lub też łagodny. Pośrednich ocen raczej nie spotyka się. Natomiast oceny wymagań egzaminacyjnych wyrażone są określeniami: ustalone, płynne, niejasne i zmienne. Powstają więc pytania:

- od czego zależy typ wymagań oraz ich zmienność między skrajnymi typami, krańcowo przeciwnymi ?
- jak dostosować stopień precyzji wymagań do danego rodzaju sprawdzania wiadomości ?

Te pytania wymagają osobnych studiów. Tutaj ograniczymy się tylko do następujących stwierdzeń:

1. Dany zakres wiedzy - przedmiot - ma swoją strukturę i składa się z części o różnych własnościach względnych. Stanowi on jednak mniej lub więcej spoisty układ.
2. Racjonalne sprawdzenie wiadomości wymaga umiejętności rozłożenia tego układu na części, czyli dokonania analizy strukturalnej ze względu na stopień ważności logicznej, cele, założenia i postulaty dydaktyczne.
3. Ważność względna części zanalizowanego układu musi być oceniana według zasad wartości.
4. Ze względu na sprawdzenie wiadomości, części wiedzy czy umiejętności należy ułożyć stosownie do ich ważności według racjonalnych kryteriów. Układ ten nie pokrywa się z układem struktury materiału wykładanego.

Spełniając te postulaty - stwierdzenia wyznaczamy drogą postępowania. Jednocześnie tworzymy spoisty materiał dydaktyczny dla procesu sprawdzania wiadomości. Stąd wniosek, że sprawdzanie wiadomości należy traktować zawsze jako rodzaj zajęcia dydaktycznego. Taką drogą nietrudno zauważyć u wykształconych pedagogów i doświadczonych egzaminatorów. Spełniając te postulaty rozwiązujemy niejako problem wymagań egzaminacyjnych co najmniej w stopniu ustalonym, eliminując płynność, niejasność i zmienność.

Pozostaje problem doboru kryteriów ocen i ustalenia poziomu ocen ze względu na dane kryterium. Dobór kryteriów ocen wynika co najmniej z kilku odrębnych kryteriów ważności składników wiedzy. W grę wchodzą tu przede wszystkim cztery kryteria ważności:

- logicznej,
- metodologicznej,
- prakseologicznej-praktycznej,
- dydaktycznej.

Zresztą z tych punktów widzenia można też rozróżniać rodzaje wiedzy: wiedzę o przedmiotach, o sposobach działania poznawczego i o związkach zjawisk z potrzebami człowieka.

Z metodologicznego punktu widzenia składniki wiedzy są o tyle ważne, o ile metoda jest ważna w procesie poznania lub zdobywania wiedzy. Rozpoznanie potrzeb i praktyczne spożytkowanie wiedzy technicznej wymaga znajomości metod techniki. Znajomość tych metod umożliwia skuteczną pracę zawodową - uzyskanie zamierzonego skutku końcowego. Wynika stąd potrzeba sprawdzania wiadomości,uczących się ze względu na kryterium zdolności wykorzystania praktycznego wiedzy nabytej, ze względu na kryterium prakseologiczne.

W końcu wyższe studia techniczne muszą spełniać warunek przygotowania dydaktycznego uczących się. Poziom pracy specjalistycznej inżyniera w tym i inżyniera "ruchu" /użytkownika wytworów te-chniki/ wyznaczają takie działania jak: organizacja i kierowanie, instruowanie, pouczanie i wreszcie uczenie personelu służb pomocniczych i bezpośrednio produkcyjnych. Znaczy to, że ocena nabytych wiadomości uczących się musi zawierać kryterium dydaktyczne. Nadto, należy zauważyć, że zakres pracy specjalistycznej na tym poziomie jest i musi być zmienny ze względu na tempo różnicowania się cywilizacji technicznej. Dlatego przygotowanie zawodowe musi uwzględniać warunek stałego podnoszenia kwalifikacji również przez samokształcenie. Odnosi się to w pierwszym rzędzie do zakresu, poziomu i układu strukturalnego materiału dydaktycznego przekazywanego uczącym się. Potwierdza to wniosek, że poziom wymagań i kryteria oceny wynikają z kryteriów ważności składników przedmiotu egzaminacyjnego i są z nimi tożsame.

Reasumując, jako kryteria oceny w sprawdzaniu wiadomości z przedmiotów technicznych należy przyjąć:kryterium logiczne, kryterium metodologiczne, kryterium prakseologiczne i kryterium dydaktyczne. Pozostaje jeszcze otwarty problem poziomu ocen i stosunku poziomów ocen poszczególnych kryteriów. Spełnienie bowiem wymagań

nakreślonej drogi sprawdzania wiadomości nie rozwiązuje jeszcze kwestii obiektywności poznania wiedzy uczących się. Pozostaje problem odzwierciedlenia wiedzy egzaminowanego w umyśle egzaminatora, problem oceny szczegółowej i wynikowej, problem norm egzekwowania wiadomości oraz wpływ osobowych i środowiskowych okoliczności egzaminowania.

4. Oceny egzaminacyjne

Od dawna rozpatrywana jest sprawa użyteczności różnych sposobów sprawdzania wiadomości. Najczęściej dotyczy to skuteczności ustnego i pisemnego egzaminowania. Pytanie, która z form egzaminowania jest bardziej diagnostyczna oznacza daleko posunięte uproszczenie sprawy. Aby ustalić różnice w formach sprawdzania wiadomości jako sposobu poznawania czyjejś wiedzy, trzeba przede wszystkim zdać sobie sprawę z tego, że każda forma powoduje powstawanie w umyśle egzaminatora przypuszczenia lub przekonania co do stanu wiedzy lub umiejętności osoby egzaminowanej. Przy tym nie można wykluczyć, że egzaminator intuicyjnie zakłada /niekiedy nie zdając z tego sprawy/, że:

1/ wypowiedzi egzaminowanego słowne lub na piśmie, a poniekąd jego wyraz twarzy i gesty, odzwierciedlają jego stan posiadania wiedzy,

2/ subiektywne odzwierciedlanie czynności egzaminowanego w umyśle egzaminatora uniemożliwia trafną orientację czyjegoś stanu wiedzy czy umiejętności. Egzaminatorowi wydaje się, że słuchając wypowiedzi egzaminowanego wystarczająco trafnie wnika w stan jego wiedzy. Stąd też korelacja między stanem poznania u egzaminatora a stanem wiedzy u egzaminowanego jest w pewnym stopniu wątpliwa. Świadczą o tym takie określenia stanu wiedzy, jak: umie, lecz nie umie tego przekazać, umie, lecz denerwuje się, nie umie, lecz zachowuje spokój itp.

Droga sprawdzania wiadomości oparta na analizie składników przedmiotu egzaminacyjnego takie określenia eliminuje. Wynika stąd, że w ocenie wiedzy egzaminowanego należy rozróżniać czynniki obiektywne i subiektywne oraz uwzględniać wpływ czynników zniekształcających ten proces. Egzaminator powinien zdawać sobie sprawę z wielkości

i jakości tych zniekształceń i korygować swoją interpretację stanu posiadania wiedzy uczących się. U wielu doświadczonych egzaminatorów wyrazem takiej korekty jest przyznawanie egzaminowanym awansem pewnego poziomu punktów pozytywnych /w metodach punktacji/ [2,3].

Ocena stanu posiadania wiedzy dokonywana na podstawie wypowiedzi egzaminowanego jest bardzo złożona. Powstaje tu pytanie, na czym właściwie polega jakakolwiek ocena ? Odpowiedź na to pytanie wymaga wkroczenia w teorię poznania wartości, norm i ocen.

Z konieczności więc ograniczymy się tu do spraw bezpośrednio związanych z problemami egzaminów. W egzaminach mamy do czynienia z dwoma etapami ocen. Ocenami pojedynczymi - cząstkowymi i ocenami globalnymi - wynikowymi.

Podstawą ocen pojedynczych jest zasada prawdziwości. Egzaminator stwierdza tu, czy odpowiedź lub rozwiązanie jest zgodne z prawdą naukową. Nie jest to jednak tylko stwierdzenie faktów. Jest to wynik porównania ze stanem osobistym wiedzy egzaminatora a więc orzeczeniem względnym, poczuciem przybliżonych zgodności odpowiedzi z prawdą obiektywną. Ocena stopnia tego przybliżenia jest nie lada kłopotliwa. Tu właściwie tkwi przyczyna stałego poszukiwania nowych form sprawdzania wiadomości. Problem ten komplikuje się jeszcze bardziej, kiedy oceny należy dokonać ze względu na wiele kryteriów. Łatwiej jest natomiast określić, co należy zrobić, aby na tym etapie sprawdzania wiadomości oceny służyły społecznemu celowi poznawania stanu wiedzy uczących się.

Trzeba mieć solidną podstawę do pomiarów i zliczeń czyli do kwantytatyzacji ocen.

Oparciem w ogóle,a w tym i ocen pojedynczych na stanie stwierdzeń obiektywnych jest również nie lada problemem, ponieważ uniknięcie przez egzaminatora chwilowego poczucia słuszności jest niemożliwe. Nigdy więc nie będziemy mieli do czynienia z jednolitą miarą ocen, na podobieństwo miar wielkości fizycznych. Mimo to można wiele uzyskać na drodze ocen, których ilościowa postać jest dobrze uzasadniona i przemyślana. Przynajmniej tyle, że osiągnięte zostaną cele społecznej funkcji sprawdzania wiadomości i stały stopień obiektywności względnej, równa miara względna dla wszystkich egzaminowanych z danej grupy.

W rezultacie ustalania ocen w procesie egzaminowania punkt punktowi nigdy nie będzie równy. Jednak suma punktów uzyskanych racjo-

nalnie stanowić będzie dobrą podstawę do ocen wynikowych.

Ocena wynikowa globalna musi być oparta na ocenach szczegółowych, ustalonych dla każdego kryterium. Jest to wstępny etap dokonywania oceny stopnia posiadanej wiedzy. Chodzi tu o określenie stopnia społecznej skuteczności sprawdzania wiadomości.

Działanie to polega na ułożeniu wyników pojedynczych - szczegółowych w szereg wzrastający lub malejący, ale na tym działaniu nie można poprzestać. Taki szereg daje egzaminatorowi informację ogólną - im większa liczba punktów, tym wyższy stopień skuteczności - a pośrednio i stan opanowanej wiedzy.

Aby ostatecznie określić poziom wiedzy, musimy jeszcze ustalić czy osoba egzaminowana sprostała wymogom egzaminacyjnym - zdała czy nie zdała egzamin. Dopiero wówczas powstaje sprawa oceny, na jakim poziomie spełnione zostają postulaty celu kształcenia [1]. Egzaminator musi wiedzieć, jakie minimum stanowi o spełnieniu postulatu celu i jaka skala jest miarą stopnia tego spełnienia ? W zasadzie skala ocen jest problemem wtórnym. Obowiązująca 4 stopniowa wydaje się zadawalająca i względnie uniwersalna. Zresztą jest to tylko miara i ważne aby była jednolita. Natomiast ustalenie poziomu mimimum nie jest ani proste, ani jednoznaczne. Problem tkwi w tym, jaki zakres i poziom wiedzy programowej odpowiada poziomowi procesu pracy specjalistycznej, zróżnicowaniu i tempu różnicowania się cywilizacji technicznej. Nadto, poziom minimum właściwy jest danemu rodzajowi wiedzy przedmiotowej i związków międzyprzedmiotowych.

Ustalenie takiego poziomu wymaga analizy ze względu na poziom zastosowania wiedzy w procesie pracy specjalistycznej i związków międzyprzedmiotowych w całości wykształcenia technicznego danej specjalności. Jest to możliwe i osiągalne, a określenie tego niezbędnego mimimum powinno stanowić część materiału dydaktyczno-egzaminacyjnego.

5. Koncepcja egzaminu obiektywnego

Sprecyzujemy na wstępie podniesione już wyżej twierdzenie. Nie chodzi o ocenę, która forma sprawdzania wiadomości jest lepsza ustna, pisemna, ustno-pisemna, komisyjna itd., chodzi o to, przy spełnieniu jakich warunków, egzamin czy inna forma sprawdzania wia-

domości jest w maksymalnym stopniu obiektywna [1]. Ważnym jest jaki sposób sprawdzania wiadomości prowadzi do rozpoznań i ocen jak najbardziej niezależnych od czynników zakłócających odzwierciedlenie wiedzy egzaminowanego w myśle egzaminatora. Chodzi również o to, aby względnie obiektywnie ocenić poziom wiedzy ze względu na społeczną skuteczność sprawdzania wiadomości. Zauważyć także należy, że nawet wtedy, gdy pracownikowi naukowo-dydaktycznemu znany jest stan wiedzy uczących się, uzyskany w toku realizacji programu nauczania, to ocena stopnia przyswojenia wiadomości przez poszczególnych studentów w grupie stawia oceniającego przed problemem obiektywności. Część odpowiedzi została już podana wyżej, dotyczy ona sposobu sprawdzania wiadomości opartego na analizie składników danego przedmiotu wg kryteriów istotnych dla społecznego sensu wiedzy. Nie jest to jednak wszystko. Osoby mające zdawać egzamin powinny przygotować się z całości materiału. Jednak doświadczenie uczy, że dość często uczący się pomijają niektóre partie materiału programowego, a co najmniej mają opanowany materiał różnych partii w różnym stopniu. Poza tym, materiał dydaktyczny przedmiotów technicznych jest tak dalece spójny logicznie, że stwierdzenia braków w jednym miejscu pozwala na przybliżone stwierdzenie ich w innych miejscach. Przybliżone, ale nie całkowicie pewne, ponieważ nie może uchodzić uwadze egzaminatora zakres poziomów opanowania oraz zróżnicowanie struktur wytworów techniki opartych na tych samych prawach, zasadach i hipotezach, zgodnie z którymi i wbrew którym zostały lub mają być utrwalone.

Świadczy to o tym, że materiał dydaktyczny nie pokrywa się z materiałem egzaminacyjnym i że materiał egzaminacyjny nie musi obejmować całości materiału dydaktycznego oraz, że sprecyżowanie pytań czy testów musi być oparte na analizie materiału programowego ze względu na jego spójność logiczną i kryteria ocen egzaminacyjnych.

Zresztą nie trzeba udowadniać, że diagnoza egzaminacyjna stanu wiedzy z całości materiału jest praktycznie niemożliwa. Doświadczenie uczy, że uczący się w znacznej mniejszości opanowują całość materiału programowego i że czynniki zakłócające nie pozwalają egzaminowanemu na jasne i wyczerpujące wyrażenie poziomu swojej wiedzy.

Drugim warunkiem obiektywizacji egzekwowania wiadomości jest wielkość wymagań i liczba pytań lub testów. Problem ten rozstrzyga analiza i synteza strukturalna. Zdaniem autorów ani powszechne stosowanie trzech pytań, ani też wielkość zadań testowych nie obiektywizuje sprawdzania wiadomości. Zarówno liczba pytań jak i testów wynika z rodzaju, zakresu i poziomu wiedzy programowej lub przedmiotowej i nie może być z góry ustalona.

Pierwszy warunek obiektywizacji sprawdzania wiadomości wskazuje na potrzebę formułowania /opracowania/ dwóch rodzajów pytań - przekrojowych i szczegółowych. Natomiast obiektywnie istniejący stan zróżnicowania poziomu przyswojenia wiedzy - przygotowania się uczącego oraz istnienie czynników zakładających jasne i wyczerpujące wyrażenie swojej wiedzy, wskazują na potrzebę opracowania jeszcze jednego rodzaju pytań - pytań pomocniczych - naprowadzających. Na taki układ pytań wskazują również kryteria oceny. Jeżeli nadto uświadomimy sobie, że część wiedzy może mieć i ma charakter formułowo-pamięciowy, to sprawdzanie wiadomości z przedmiotów technicznych musi być pojmowane jako rodzaj zajęcia dydaktycznego ze wszystkimi tego konsekwencjami. Przy tym należy zauważyć, że potrzeba stosowania pytań pomocniczych w procesie sprawdzania wiadomości pojętego jako rodzaj zajęcia dydaktycznego wskazuje na nadrzędne znaczenie egzaminowania ustnego. Według J.Pietera [4] właściwym sposobem sprawdzania wiadomości powinien być egzamin pisemny. Jednak ze względu na czynniki zakłócające takie jak: usiłowanie korzystania z niedozwolonych pomocy, denerwujący, dekoncentrujący skutek ingerencji pilnujących itp., w stosunku do tego sposobu sprawdzania wiadomości nasuwa się wiele wątpliwości. Np. sama świadomość możliwości korzystania z pomocy jest już czynnikiem zakłócającym na etapie przygotowania się do egzaminu. Zdaniem autorów nie jest to jednak najważniejsze. W celu zobiektywizowania sprawdzania wiadomości niezbędne jest oparcie metody egzaminacyjnej na wyczerpującej analizie przedmiotu. Dokonanie takiej analizy, uzasadnione określenie poziomu minimum, rodzaj i wielkość pytań, zadań lub testów oraz w znaczącym stopniu ustalenia kryteriów ocen i doboru metody oceny. Reasumując, proponowaną koncepcję egzaminu obiektywnego wyrażają:

1/ analiza strukturalna przedmiotu ze względu na społeczną funkcję egzaminowania,
2/ określenie poziomu minimum,

3/ ustalenie kryteriów oceny,
4/ synteza wyników analizy ze względu na stopień społecznej skuteczności egzaminowania,
5/ dobór metody oceny.

Na zakończenie wypada zwrócić uwagę na niektóre zagadnienia związane ze sprawdzaniem wiadomości na przykład:

1/ jaki wpływ wywiera na uczącego się niezdanie egzaminu?
2/ kiedy celowy jest egzamin komisyjny ?
3/ w jakim stopniu sprawdzanie wiadomości stanowi instrument kształcenia, a w jakim selekcji ?
4/ jak dalce egzaminatorzy świadomi są mankamentów w swoim postępowaniu egzaminacyjnym ?

BIBLIOGRAFIA

1. Kotarbiński T. Traktat o dobrej robocie, Warszawa 1955
2. Skundowa Z., O metodach egzaminowania, "Życie Szkoły Wyższej", 1955, nr 2
3. Siemieński H., O właściwych kryteriach ocen egzaminacyjnych, "Życie Szkoły Wyższej" 1957, nr 5
4. Pieter I., Nowe sposoby egzaminowania, Warszawa 1947

ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРЕДМЕТОВ В ВЫСШИХ ШКОЛАХ

Резюме

В статье проанализированы существующие до сих пор формы проверки знаний технических предметов в высших школах. Это сделано, учитывая объективность оценивания учащихся экзаменатором. Рассмотрены условия и факторы, благоприятствующие правильной - объективной оценке.

В анализе приняты во внимание такие факторы, как:

- цели общественной функции обучения,
- экзаменационные требования и критерии оценки,
- функции экзаменационной оценки /частичной и конечной/.

Условием объективной оценки является размер требований и количество вопросов или тестов и потребность формулирования трех видов вопросов - обзорных, подробных и вспомагательных-наводительных.