

Jerzy Łachowski

**BADANIA NAD OCHRONĄ ŚRODOWISKA
CZŁOWIEKA W ZAKŁADACH PRZEMYSŁOWYCH WOJEWÓDZTWA
BYDGOSKIEGO**

Szybki rozwój przemysłu i techniki coraz bardziej zagraża biologicznemu środowisku człowieka. Coraz więcej mamy zanieczyszczonych wód i powietrza. Zagrożone są leśne tereny. Coż bardziej dokuczliwym staje się hałas. Nic dziwnego, że w tej sytuacji coraz częściej słyszy się głosy alarmujące o ochronę warunków pracy i naturalnego środowiska człowieka /3/ nie tylko poprzez zarządzenia administracyjne lecz także poprzez edukację /2,4/ oraz kształtowanie osobowości i kultury w tym zakresie jak najszerszych mas społeczeństwa.

W niniejszej pracy przedstawione zostały wyniki przeprowadzonych badań dotyczących oddziaływania zakładów przemysłowych na rzecz ochrony pracy i środowiska człowieka zarówno w zakresie obniżenia źródeł zanieczyszczenia wód i powietrza atmosferycznego, obniżenia hałasu jak i w podnoszeniu kultury i kształtowania osobowości załogi. Praca ta powinna również wzbogacić szczerpłą w tym zakresie literaturę i jak się wydaje stanowić będzie cenną pozycję dla celów dydaktycznych przy realizowaniu programu w zakresie ochrony pracy i kształtowania środowiska człowieka.

METODA BADAŃ

W marcu i kwietniu 1974 roku w Zakładzie Ochrony Pracy i Środowiska Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Bydgoszczy przeprowadzone zostały badania ankietowe na terenie województwa bydgoskiego. Miały one na celu wykazanie w jaki sposób zakłady przemysłowe, zarówno państwowe jak i spółdzielcze realizują program ochrony pracy i

środowiska człowieka. W związku z tym rozesłano 103 ankiety / wzór na końcu opracowania /. Odpowiedzi nadesłało tylko 57 zakładów / 55,3 % /. W ankietach zakłady pracy podały odpowiedzi jakościowe. ilościowe dane podało tylko 18 zakładów, stąd też szczegółowsze informacje czytelnik uzyska w materiałach Urzędu wojewódzkiego / 10 /.

Dla łatwiejszego omówienia wyników i lepszej orientacji ankiety pogrupowane zostały według przynależności do odpowiedniego przemysłu a następnie analizowane pod względem postawionych w ankiecie pytań.

Liczebność nadesłanych ankiet w poszczególnych przemysłach była następująca:

przemysł maszynowy	6 ankiet
" energetyczny	3 ankiety
" chemiczny	8 ankiet
" spożywczy	11 "
" leczarski	10 "
" skórzany	6 "
" papierniczy	2 ankiety
" drzewny	4 "
" metalowy	7 ankiet
razem	57 ankiet

ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

Zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego przez zakłady przemysłowe wpływa ujemnie na środowisko naturalne człowieka. Powietrze zanieczyszczone może być pyłami i gazami spalinowymi. Rodzaje pyłów i spalin w zależności od przemysłu przedstawiają się następująco:

RODZAJ PRZEMYSŁU	zanieczyszczenia powietrza	
	pyły /stałe/	gazy /lotne/
maszynowy	pyły metalurgiczne	spaliny z piecy odlewniczych CO, SO ₂ , węglowodory tlenki azotu

ciężki	pyły	SO ₂ , CO, CO ₂ , tlenki azotu
energetyczny	pył wapienny, sedymentowy i kredowy, cementowy, węglowy, dymy, sadze	SO ₂ , CO, CO ₂ , NH ₃ , H ₂ S pary rozpuszczalnikowe tlenki azotu
spożywczy i mleczarski	dymy, sadze, koksik	CO, CO ₂ , SO ₂
skórzany	dymy, sadze	CO, CO ₂ , SO ₂ , pary rozpuszczalnikowe, formalina
papierniczy		SO ₂ , SO ₃ , ClO ₂ , terpentyny, merkaptany
drzewny	pyły drzewne, dymy	CO, CO ₂ , gazy spalinowe
metalowy	pyły metalurgiczne lub ceramiczne, popiół lotny, pyły korundowe, krzemowe	SO ₂ , CO ₂ , CO, cjaniki tlenki, azotu

Dla przykładu Inowrocławska Fabryka Maszyn Rolniczych emituje do powietrza 150 ton pyłu, 25 ton dwutlenki siarki i 90 ton węgłowodorów rocznie, a Pomorska Odlewnia i Emaliarnia w Grudziądzu około 30 ton pyłu metalurgicznego, 300 ton pyłów lotnych, 60 ton dwutlenku siarki, 260 ton tlenku węgla, 250 ton pyłów z masy fornierskiej. Dopuszczalna norma / Dz. U. 42 poz. 253 / 250 t / km² na rok.

Części stałe emitowane do atmosfery redukowane były przez różne urządzenia poczynając od siatek kominowych poprzez cyklony, filtry tkaninowe, chwytacze mokre pyłów oraz iskier, kończąc na elektrofiltrach. Natomiast części gazowe jak CO₂, SO₂, Ce, fenol, NH₃, merkaptany, opary rozpuszczalników uleciają się wolno do atmosfery i stanowią poważne źródło zanieczyszczeń powietrza. Cukrownie

/ przemysł spożywczy / wykorzystują gazy spalinowe do suszenia wy-
słedków.

Jak wykazały ankiety nie wszystkie zakłady przemysłowe prze-
siwdziały zanieczyszczeniu powietrza atmosferycznego. W prze-
myśle maszynowym 1 zakład / 16,6 % / w ogóle nie przeciwdziałał za-
nieczyszczeniu powietrza, w przemyśle chemicznym 1 zakład / 11,1%/
w przemyśle mleczarskim aż 7 zakładów / 77,7 % /, w przemyśle skór-
nym 2 zakłady / 33,3 % /, papierniczym 1 zakład / 50,0 % /, drzew-
nym 1 zakład / 25,0 % / i przemyśle metalowym 2 zakłady / 33,3 % /.

ŚCIEKI PRZEMYSŁOWE

Ścieki przemysłowe stanowią główne źródło zanieczyszczenia
wód. Jak wykazują dane ankietowe większość ścieków przed odprowa-
dzeniem do kanalizacji miejskiej, jezior czy rzek jest uprzednie
doczyszczana a przed odprowadzeniem analizowana przez własne la-
boratoria lub laboratorium Stacji Sanitarno Epidemiologicznych.

Charakterystyka ścieków w ankietowanych zakładach przedsta-
wiała się następująco:

przemysł	rodzaj ścieków	sposób oczyszczania
maszynowy	wody deszczowe, chłedni- cze płuczące, ścieki z galwanizerni, z lakier- ni /zawierające 1,6mg/l cjanków, niska utlenia- ność/, ścieki silnie za- kwaszone z domieszką tłuszczu i oleju, zawie- siny	oczyszczalnie ścieków, neutralizator kwasów i ługów
energetyczny	ścieki z domieszką fenolu amoniaku, zawiesiny	filtry, oczyszczalniki, urządzenia do mechanicz- nego oczyszczania, oczysz-

		czalnia biologiczna
chemiczny	ścieki silnie zasilone barwniki, rozpuszczalniki organiczne, oleje, fosforany	odstojniki, oczyszczalnie ścieków, osadniki Imhoffa, napowietrzanie ścieków
spożywczy i mleczarski	ścieki mechanicznie zanieczyszczane ze splukiwania transportu, odmuliny z kotłów, ścieki z odtelaziania i odnaganiania, rozpuszczalniki, ścieki po chłodnicze	pola filtracyjne na zasadzie samoczyszczenia, łapacze tłuszczu, oczyszczalnie ścieków, biologiczne oczyszczanie ścieków
skórzany		oczyszczalnie ścieków, osadniki
papierniczy	zawiesiny włókniste	biologiczne oczyszczalnie ścieków zaplanowane, zamknięte obiegi wodne, przekazywanie ługów pocelulozowych hutnictwu miedziowemu
metalowy	ścieki z zawartością CaSO_4 , Fe_2O_3 , HCl , olej, ścieki galwaniczne	odstojniki Imhoffa, neutralizatory kwasów, zamknięte obiegi wody, osadniki ziemne, prasy filtracyjne, studnie betonowe

Ilość ścieków przemysłowych odprowadzana poza zakłady przemysłowe do naturalnych cieków decyduje o zanieczyszczeniu wód po-

wierzchniowych tj. rzek czy jezior, czego wskaźnikiem jest stosunek ilości ścieków do ilości prowadzonej przez rzekę wody np. Wisła k/Nowego 1018 m³/sek, Noteć k/Pakości 4,91 m³/sek., Brda k/Smukały 32,7 m³/sek. Najkorzystniejsza jest proporcja jak 1 : 10 / wskaźnik kraju 1: 7 /. W województwie bydgoskim tylko 56 % ścieków przemysłowych /10/ jest oczyszczonych, z tego 64 % przemysłowych i tylko 36 % ścieków komunalnych. Ścieki zawierają znaczne ilości zawiesiny organicznej. Aby zapobiec ich psuciu się i wydzielaniu nieprzyjemnej woni mogą one być zmineralizowane przez dostarczanie / napowietrzanie / odpowiedniej ilości tlenu. Ilość tlenu potrzebna do zmineralizowania części organicznych w procesach biochemicznych wyrażona jest współczynnikiem tzw. BZT₅ / 5 dniowe biologiczne zapotrzebowanie tlenu /.

ZANIECZYSZCZENIA GLEBY

Ankiety wykazały, że oprócz zanieczyszczenia powietrza i wody niektóre zakłady pośrednio lub bezpośrednio zanieczyszczały glebę. Przyczyną zmian w środowisku glebowym była infiltracja zasolonych ścieków i szkodliwych związków chemicznych z osadników. Przeciw temu ujemnemu wpływowi Inowrocławskie Zakłady Sodowe stosują izolację denną osadników za pomocą folii. Również pyły cementowe i wapienne opadają na powierzchnię gleby powodują twardnienie uprawnej warstwy gleby. Tereny mokrych składownic popiołu i żużłu wymagają wyrównania i rekultywacji. Również ziemia z osadników w cukrowniach o ile jest wywożona na pola może przyczynić się do zakażenia groźnym szkodnikiem buraków cukrowych jakimi są nematody. Nie zbadany jest wpływ opadających pyłów na sąsiednie pola w Zakładach Celulozowo Papierniczych w Świeciu nad Wisłą. Obserwacje wskazują również, że wyciekający olej z silników podczas zabiegów uprawowych, na których roślinność nie rośnie. Obserwuje się też niszczenie gleby poprzez zakopywanie w wyrobiskach np. okolicznych lasów.

różnych odpadków. Tereny takie nie nadają się do rekultywacji przez wiele lat.

HAŁAS

Hałas jest jednym z czynników wpływających bezpośrednio na system nerwowy i narząd słuchu człowieka. Jak podaje literatura / 6,8,9 / natężenie hałasu do 90 dB nie odbija się wyraźnie ujemnie na zdrowiu człowieka. Natomiast natężenie hałasu w ankietyzowanych zakładach przemysłowych było uzależnione od rodzaju przemysłu i w wielu przypadkach przekraczało przyjętą normę, na co wskazuje niżej podane zestawienie:

przemysł	źródło hałasu	sposób obniżenia natężenia hałasu
maszynowy	szlifierki, kompresory, urządzenia formujące, urządzenia udarowe ok. 115 dB	plyty dźwiękochłonne, kabiny dźwiękochłonne, ochroniacze słuchu
energetyczny	maszyny	plyty i kabiny dźwiękochłonne, środki ochrony słuchu
chemiczny	sprężarki, pompy, łamacze i przesypy kamienia wapiennego, młyny kulkowe, wentylatory, wtryskarki, urządzenia wibrujące, natężenie 80 - 110 dB	plyty dźwiękochłonna, wykładziny gumowe, ochroniacze słuchu, słuchawki dźwiękochłonne
spożywczy	maszyny, pompy, podnośniki, sprężarki, turbiny, wirówki, płuczki,	oddzielne pomieszczenia dla sprężarek, wymiana urządzeń

	wentylatory, agregaty próżniowe, natężenie 76 - 115 dB	
mleczarski	wyporki, wieże rozpyłowe, wentylatory, nasilenie 80 - 100 dB	płyty gumowe, gumy uderzeniowe do konwi
skórzany i garbarski	maszyny garbarskie i obuwnicze, wentylatory	wydzielone pomieszczenia, słuchawki dźwiękochłonne / wkładki "Saturn" /, ochraniacze słuchu
papierniczy	maszyny i urządzenia na ciągach technologicznych, rębalnie drzewa, nasilenie 64 - 121 dB	-
drzewny	obrabiarki, piły, wentylatory nasilenie 80 - 110 dB	pomieszczenia wydzielone, ochraniacze słuchu
metalowy	maszyny, młoty, pneumatyczna, szlifierki, nasilenie 90 - 115 dB	płyty dźwiękochłonne, ochraniacze słuchu

Na podkreślenie zasługuje fakt, że większość zakładów z pełną wyrozumiałością nawiązuje kontakty z Instytutami i zakładami naukowymi w celu obniżenia hałasu. Niektóre jednak nie przywiązują do tego zagadnienia większego znaczenia. Dla przykładu w przemyśle chemicznym 3 zakłady / 37,5 % /, w przemyśle spożywczym 2 zakłady / 18,2 % /, w przemyśle mleczarskim 6 zakładów / 60,0 % / w przemyśle drzewnym 2 zakłady / 50,0 % / nie przeciwdziałały szkodliwemu wpływowi hałasu na zdrowie człowieka.

ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW PRODUKCYJNYCH

W ochronie naturalnego środowiska człowieka sposób zagospodarowania odpadów przemysłowych przez poszczególne zakłady odgrywa dużą rolę. Odpady produkcyjne użytkowane były w rozmaity sposób, zależnie od rodzaju przemysłu. W przemyśle maszynowym odpady produkcyjne w postaci złemu stalowego czy żeliwnego przerabiane są ponownie lub przeznaczane na złem. Zużyta masa formierska wykorzystana jest do wypełniania nierówności terenowych. W zakładach energetycznych odpady stanowią żużel paleniskowy i popiół sprzedawane drobnym odbiorcom lub składowane są na nekrych składowiskach / wyrobiskach / popiołu i żużlu. Od 1975 roku popiół wykorzystywany ma być przez cementownie. W przemyśle chemicznym zagospodarowanie odpadów produkcyjnych było różne. Spośród 9 zakładów 1 z nich w 100% odpady z tworzyw sztucznych wykorzystywał do ponownej przeróbki, 2 zakłady nie posiadały odpadów do zagospodarowania, a 4 zakłady / 44,4 % / odpady przemysłowe wywoziły na wysypiska, spalały na wolnym ogniu lub odprowadzały do kanalizacji miejskiej. Uciążliwe dla otoczenia zapylenie okolicy to: pyły oraz okruszy zakładu cementowo-wapienniczego, odpady stałe / żużel, popiół / oraz Inowrocławskich Zakładów Sodowych jak płynny szlam poprodukcyjny gromadzony na obwałowanych przyległych terenach / tzw. białe morze / w ilości ok. 940 m³ dziennie, odpady stałe w ilości 1000 m³ dziennie gromadzone są na placach / brak opłacalnej metody utylizacji / i ok. 6.000 m³ dziennie ścieków płynnych odprowadzanych jest do naturalnych cieków. W przemyśle spożywczym cukrownie wykazały największe zróżnicowanie jakościowe odpadów produkcyjnych. Skład odpadów był następujący:

żużel paleniskowy	około 1.500 - 15.000 ton
koksik / grysik /	" 150 - 550 "
ziemia z osadników	" 15.000 - 50.000 "
błoto defekacyjne	" 5.000 - 50.000 "

Odpady produkcyjne występują tylko w okresie kampanii cukrowniczej. Żużel sprzedawany jest przedsiębiorstwem uspołecznionym i osobom prywatnym z przeznaczeniem do wyrobu pustaków budowlanych. Keksik jest zagospodarowywany przy perządkowaniu i wyrównywaniu bocznych dróg dojazdowych. Ziemia z osadników i błoto defekacyjne wywieżone jest na ekologiczne pola plantatorów.

Zakłady mięsne / 1 zakład / odpadki zagospodarowują poprzez utylizację, zakłady tłuszczowe / 1 zakład / nie mają jeszcze racjonalnych sposobów zagospodarowywania odpadów produkcyjnych. Zakłady przetwórstwa owocowo-warzywnego i suszarnie cykorii odpady produkcyjne odstępują gospodarstwu dla celów paszowych ewentualnie opałowymi.

Wszystkie zakłady przemysłu mleczarskiego odpady w postaci serwatki w ilości od 850 tys. do 4,5 mil. litrów rocznie przekazują jako pasze dostawcom mleka lub zakładem tuczu przemysłowego, a okroiny sera "Salami" w ilości około 2 ton rocznie - Wytwórni Serów w Toruniu.

Główne odpady produkcyjne przemysłu skórzanego i garbarskiego to:

- a/ odpady skór twardych i miękkich 12 - 17 ton rocznie, przeznaczone do przemianu na sztuczną skórę oraz drobne wyroby galanterijne guziki, paski itp.
- b/ uszkodzone podeszwy skóry 1,5 - 3,5 ton rocznie, przeznaczone do dalszej produkcji
- c/ szpaltowiny bydłące i odzierki skórzane 14 - 20 ton rocznie przeznaczone na klej i żelatynę
- d/ strużyny chromowe 7 - 10 ton rocznie przerabiane na klej. Jeden z zakładów odpady produkcyjne w ilości około 1 tony rocznie wywiezi na wysypiska
- e/ pyły z obróbki skór twardych i miękkich wywieżone są na wysy-

piske śmieci.

W przemyśle papierniczym takie odpady jak kora drzewa bukowego i sosnowego / około 78 tys. t/rok / nie jest w pełni wykorzystywana. Natomiast szlam z uzdatniania wody / około 1,5 tys. t/rok / oraz osad z oczyszczalni ścieków / około 0,3 tys. t/rok / wykorzystywane są przez rolnictwo. Żużel i trociny ostatecznie były zainteresowanym instytucjom dla celów perzadkowych, opałowych lub wywieżone na składowisko. Natomiast ługi posiarczynowe są sprzedawane dla hutnictwa miedziowego. Otwartym problemem jest utylizacja żużlu oraz wypazków pirytowych

Odpady przemysłu drzewnego / pyły poszlifierskie, trociny, zrzynki / przeznaczone są dla celów opałowych lub na ściórkę / trociny / dla indywidualnych nabywców.

Odpady przemysłu metalowego / złom miedzi, aluminium, ołowiu, cyny, żelaza / przekazywane są na złom lub ponownie przetwarzane.

SLUŻBA OCHRONY ŚRODOWISKA W ZAKŁADACH PRZEMYSŁOWYCH

Uzyskane wyniki ankietowe wykazały, że na 57 zakładów jedynie 10 zakładów / 17,5 % 2 zakłady przemysłu papierniczego i 8 zakładów przemysłu mleczarskiego / posiadało specjalną służbę ochrony naturalnego środowiska. W pozostałych zakładach przemysłowych zagadnieniem tym zajmuje się dział bhp, laboratoria zakładowe, główny technolog czy energetyk lub społeczna komisja d/s ochrony wód i powietrza.

WSPÓŁPRACA ZAKŁADÓW Z UCZELNIĄ

Jak wskazują ankiety część zakładów przemysłowych wypowiedziało się pozytywnie co do współpracy z Wyższą Szkołą Pedagogiczną w Bydgoszczy. Uczelnia ta posiada dobrą bazę do szkolenia nie tyl-

ke pedagogów. Istnieje przecież dobrze rozbudowany dział techniczny, ochrony pracy i środowiska który w oparciu o laboratoria i dobrze przygotowaną kadrę naukową może rozwiązywać szereg problemów interesujących zakłady przemysłowe. Głównymi kierunkami we współpracy zakładów przemysłowych i WSP w Bydgoszczy są:

- a/ analiza wody, ścieków i szkolenia w zakresie naturalnego środowiska człowieka / 26 zakładów tj. 45,6 % /
- b/ opracowanie metod oznaczania SO_2 w powietrzu atmosferycznym i gazach oddechowych / 3 zakłady tj. 5,3 % /
- c/ zmniejszenie hałasu / 16 zakładów tj. 28,0 % /

Część zakładów / 12 zakładów tj. 21,0 % / opiera się na wynikach własnych laboratoriów lub współpracuje z innymi ośrodkami badawczymi.

KSZTAŁTOWANIE KULTURY I OSOBOWOŚCI ZAŁOGI W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA

W ochronie naturalnego środowiska człowieka nie sposób jest pominąć oddziaływania kulturowego i kształtowania osobowości załogi w zakładzie przemysłowym. Jak wykazały badania ankietowe 20 zakładów tj. 35 % w ogóle nie prowadziło działalności w tym kierunku. Były to zakłady które nie posiadały żadnej służby oddziaływującej w zakresie ochrony środowiska człowieka. Pozostałe 37 zakładów tj. 65 %, zwłaszcza dużych, posiadających dość dobrze rozwiniętą służbę ochrony środowiska oddziaływały na podniesienie kultury i kształtowanie osobowości załogi poprzez szkolenia w ramach bhp, pogadanki, biuletyny informacyjne czy plakaty. W niektórych zakładach na zebraniach omawiane były sposoby ochrony przyrody i skuteczności zainstalowanych urządzeń, obniżających zanieczyszczenia powietrza czy wód. W ramach prac społecznych zakładów były kwietniki, przeprowadzone zadrzewienia terenów rekreacyj-

nych, tworzone były strefy ochronne. W wielu przypadkach bardziej aktywne były koła zakładowe LOP.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Zebrane materiały wskazują, że w województwie bydgoskim aktualny jest problem przeciwdziałania dalszemu zanieczyszczeniu powietrza atmosferycznego i wód powierzchniowych. Szczególnie groźne staje się zanieczyszczenie pyłami oraz SO_2 , CO, CO_2 , NO_3 , N_2O_5 a także merkaptanem o wyjątkowo nieprzyjemnej woni. W 1970 roku / 9,10 / emisja SO_2 wahała się od 359,6 do 47149,5 t/ rok i co gorsze wykazuje tendencję zwykłą. Różne wiatry niesą częste nieprzyjemną woń merkaptanów Zakładów Celulozy i Papieru w Świeciu do Bydgoszczy / około 40 km. /, Ścieki przemysłowe stanowią duże zagrożenie wód, tym bardziej, że tylko 56% ścieków jest oczyszczane przed wypuszczeniem do naturalnego cieku. Zagrożenie jakie stwarza zanieczyszczenie wód potęguje fakt, że niektóre przemysły np. spożywczy / 1 / używają jeszcze ogromne ilości wody do produkcji.

Duże zagrożenie dla środowiska stanowią składowane na wysypiskach takie odpady jak żużel, odpadki przemysłu gumowego itp. Spalanie części odpadków na wolnym ogniu przysparza dodatkowego zanieczyszczenia atmosfery. Składowanie żużlu oraz popiołu i manipulacje związane ze sprzedażą dodatkowo zapyłają powietrze.

Szczególnie uciążliwe jest niezagospodarowanie składowni odpadków np. masą fernierską na wysypiskach w pobliżu lasów czy jezior, powodujące zasmiecanie a także obniżanie walerów turystycznych i wypoczynkowych. Niepokojący jest fakt wzrostu odpadów przemysłowych / 10 / w przyszłych latach.

Niepokoi również fakt braku odpowiednio wykształconej kadry w zakresie ochrony pracy i środowiska. Zakłady posiadają specjalistów niestety tylko jednoosobowych. Większość załogi nie orientuje

się w problematyce higieny pracy i ochrony środowiska.

Okazuje się również, że istnieje bezpośrednie zagrożenie gleby / 5,9 / nie tylko przez degradację, erozję czy wypadanie gruntów z produkcji rolniczej. Groźną staje się infiltracja zasolonych ścieków z osadników, opadające pyły i popioły, pestycydy oraz oleje ciążnikowe. Sprawy te jednak wymagają bliższego przebadania.

Nadzie niepokojącym zjawiskiem w zakładach przemysłowych jest występowanie znacznego hałasu na stanowiskach pracy i w ich sąsiedztwie. W większości zakładów nasilenie hałasu przekracza granice zagrożenia tj. 90 dB, sięgając wartości 120 dB. Świadczy to wymownie o konieczności zdecydowanej walki w zakładach przemysłowych z tym czynnikiem szkodliwie wpływającym na zdrowie człowieka. Hałas bowiem stał się jednym z problemów społecznych / 6 / i jest ceną którą płacimy za dynamiczny rozwój techniki.

Poważne luki obserwuje się w zakresie kształtowania osobowości i krzewienia kultury w zakresie korzystania z dobrodziejstw przyrody i ochrony środowiska. Nie chodzi tu o poczynania w zakresie ochrony wód czy powietrza, bo te leży w gestii administracji zakładu przemysłowego posiadającego najczęściej dokumentację w tym zakresie. Od inicjatywy załogi w dużej mierze zależy nie tylko zakładanie zieleni, zadrzewianie terenów rekreacyjnych lecz przede wszystkim kulturalne korzystanie z dobrodziejstw przyrody / lasy, rzeki, plaże, jeziora itp. / w czasie licznych wycieczek załogi. Jak wykazały ankiety w tym kierunku zakłady przemysłowe jak narazie nie przejawiają żadnej inicjatywy, chociaż obserwujemy jeszcze dość częste zanieczyszczenie miejsc rekreacyjnych, niszczenie drzew i roślin / często chronionych / przez uczestników wycieczki. Trzeba temu zapobiec już teraz kiedy krajobraz nie osiągnie stopnia powszechnej dewastacji.

WNIOSKI

W oparciu o zebrane materiały ankietowe można wyciągnąć następujące wnioski:

- 1/ w dalszym ciągu obniżać stopień zanieczyszczenia wód, powietrza atmosferycznego i hałasu w zakładach przemysłowych, /przyspieszenie budowy oczyszczalni ścieków, instalowanie urządzeń redukcyjnych emisji zanieczyszczeń, modernizacja technologii produkcji, plany akustyczne zakładów i miast/
- 2/ wprowadzić energicznie działającą interwencyjną Sieć kontrolną do analizy i ścisłej ewidencji ścieków przemysłowych, pomiaru emisji pyłów i gospodarki wodą
- 3/ organizować w zakładach pracy szkolenia kulturalne oświatowe załóg dla kształtowania osobowości i kultury pracy oraz ochrony środowiska
- 4/ przeprowadzić badania zagrożenia gleb / pestycydy, zasolenie, opadające pyły / oraz powietrza atmosferycznego / tlenki węgla, azotu, merkaptany /
- 5/ wprowadzić na wyższych uczelniach laboratoria toksykologiczne i szkolenia kadry w zakresie higieny pracy i ochrony środowiska naturalnego człowieka ze szczególnym uwzględnieniem szkół
- 6/ zająć się ekonomiczną analizą strat w problematyce ochrony naturalnego środowiska człowieka

LITERATURA

1. Bieren W. - Ochrona wód w przemyśle spożywczym
Aura 11, 1974
2. Czyżewski A. -- Społeczne wychowawcze aspekty problemu
ochrony środowiska. Zeszyty naukowe, PAX
3, 1973
3. Myczkowski St. - Ochrona środowiska przyrodniczego a gospodarstwo narodowe Zeszyty naukowe PAX 1, 73

4. Myczkowski St. - Edukacja ochrony środowiska przyrodniczego. Zeszyty naukowe PAX 3, 1973
5. Smyk B. - Ekologiczne skutki chemizacji rolnictwa. Aura 9, 1973
6. Szewczyk W. - Mniej decybeli w przemyśle. Aura 7,8 1973
7. Witkowski E. - Pełski smog. Aura 10, 1973
8. - Z piekła decybeli. Aura 3, 1973
9. - Raport ochrony środowiska człowieka w woj. bydgoskim. Wydz. Gosp. Wod. i Ochr. Powietrza WRN Bydgoszcz 1971
10. - Program ochrony środowiska regionu bydgoskiego. Urząd Wojewódzki Wydział Gosp. Przem. Geologii i Ochrony Środowiska nr 3 Bydgoszcz 1973

SPIS ZAKŁADÓW PRZEMYSŁOWYCH OBJĘTYCH ANKIETA

Przemysł maszynowy

1. Pomerskie Zakłady Budowy Maszyn "Zreab - Makrum" - Bydgoszcz
2. Pomerskie Zakłady Sprzętu Okrętowego "Warma" - Grudziądz
3. Fabryka Obrabiarek do Drewna - Bydgoszcz
4. Fabryka Maszyn Rolniczych - Inowrocław
5. Fabryka Urządzeń Wentylacyjno Klimatyzacyjnych "Kenwekter" - Lipno
6. Kujawskie Zakłady Maszyn Rolniczych "Ursus" - Włocławek

Przemysł energetyczny

7. Zespół Elektrociepłowni - Bydgoszcz
8. Zakład Energetyczny - Bydgoszcz
9. Bydgoskie Okręgowe Zakłady Gazownictwa - Bydgoszcz

Przemysł chemiczny

10. Inowrocławskie Zakłady Sólne - Inowrocław
11. Kombinat Cementowo Wapienniczy "Kujawy" - Bielawy

12. Bydgoskie Zakłady Przemysłu Gumowego "Stemil" - Bydgoszcz
13. Zakłady Twerzyw Sztucznych - Wąbrzeźno
14. Zakłady Urządzeń Chemicznych "Metalchem" - Toruń
15. Spółdzielnia Pracy Twerzyw Sztucznych "Synteza" - Bydgoszcz
16. Bydgoskie Zakłady Fotochemiczne "Feton" - Bydgoszcz
17. Kujawska Fabryka Farb i Lakierów - Włocławek
18. Toruńska Przędzalnia Czesankowa "MerinoteX" - Toruń

Przemysł spożywczy

19. Cukrownia Ostrowite
20. " Dobre
21. " Kruszwica
22. " Żnin
23. " Mełno
24. " Brześć Kujawski
25. " Swiecie
26. Suszarnia Wierchosławice
27. Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Przemysłu Mięsnego - Bydgoszcz
28. Kujawskie Zakłady Przemysłu Tłuszczowego - Kruszwica
29. Kujawskie Zakłady Przemysłu Owecowo Warszywnego - Włocławek

Przemysł mleczarski

30. Spółdzielnia Mleczarska - Nakło
31. " " - Rypin
32. " " - Golub Dobrzyń
33. " " - Sępólno Krajeńskie
34. " " - Brodnica
35. " " - Oniszczewko
36. " " - Inowrocław
37. " " - Żnin
38. " " - Toruń
39. " " - Swiecie

Przemysł skórzany i garbarskie

40. Pomorskie Zakłady Przemysłu Skórzanego "Kobra" - Garbarnia

- | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|----------------------------|
| 41. | " | " | " | " | " | - Bydgoszcz |
| 42. | " | " | " | " | " | - Bydgoszcz |
| 43. | " | " | " | " | " | - Selec Kujawski |
| 44. | " | " | " | " | " | - Garbarnia Choj-
nice |
| 45. | " | " | " | " | " | - Garbarnia Włoc-
ławek |

Przemysł papierniczy

46. Zakłady Celulozy i Papieru - Świecie

47. " Celulozowe Papiernicze - Włocławek

Przemysł drzewny

48. Spółdzielnia Pracy Branży Drzewnej - Nowe k/ Świecia

49. Czerska Fabryka Mebli - Czersk

50. Spółdzielnia Pracy "Drzewiarz" - Lipne

51. Zakłady Produkcji i Nasycania Podkładów Kolejowych - Selec Ku-
jawski

Przemysł metalowy

52. Bydgoska Fabryka Kabli - Bydgoszcz

53. Włocławska Fabryka Lin i Drutu "Drumet" - Włocławek

54. Pomorska Odlewnia i Emaliarnia - Grudziądz

55. Pomorskie Zakłady Wytwórcze Aparatury Niskiego Napięcia - Toruń

56. Bydgoska Fabryka Narzędzi - Bydgoszcz

57. Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego - Bydgoszcz

A n k i e t a

zakładu przemysłowego z ochrony naturalnego środowiska.

1. Nazwa zakładu, adres:
2. Produkcja zasadnicza:
3. Rodzaj zanieczyszczeń środowiska
stałe płynne gazowe
a/ powietrza
b/ wody
c/ gleby
4. Środki stosowane do obniżenia zanieczyszczeń środowiska
a/ powietrza
b/ wody
c/ gleby
5. Hałas i walka z hałasem w zakładzie / źródła, rodzaj, nasilenie/
6. Czy zakład posiada służbę ochrony środowiska, ile osób
7. Działalność zakładu w zakresie kształtowania kultury ochrony środowiska, sposób kształtowania świadomości załogi
8. Ilość, jakość i sposób zagospodarowania odpadów poprodukcyjnych
9. Czy zakład widzi współpracę z WSN w zakresie ochrony środowiska / analiza wody, gleby, szkolenia itp. /
10. Inne uwagi: