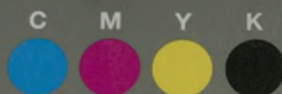


Grey Scale #13



DANES
-PICTA
COM

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

SZTAB GENERALNY - ZARZĄD III

~~SECRET~~
~~WYKŁADY~~
Egz. Nr 2



WĘZŁOWE PROBLEMY OBRONY PRZECIWIĄDROWEJ KRAJU

**ZARYS TEORII KALKULACJI I JEJ ZASTOSOWANIE
W SYSTEMIE OTK**

Studium operacyjne

Tom III

**4. Skutki uderzeń jądrowych w przemyśle i ich
likwidacja.**

~~SECRET~~ 49138

WARSZAWA

1 9 6 5



SZTAB GENERALNY - ZARZĄD III

~~TOP SECRET~~

Egz. Nr 2



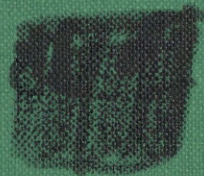
WĘZŁOWE PROBLEMY OBRONY PRZECIWJĄDROWEJ KRAJU

ZARYS TEORII KALKULACJI I JEJ ZASTOSOWANIE
W SYSTEMIE OTK

Studium operacyjne

Tom III

4. Skutki uderzeń jądrowych w przemyśle i ich likwidacja.



49138

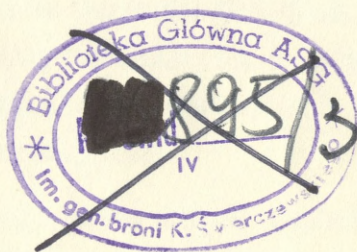
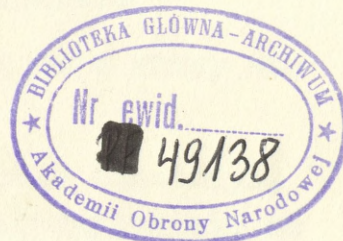
WARSZAWA

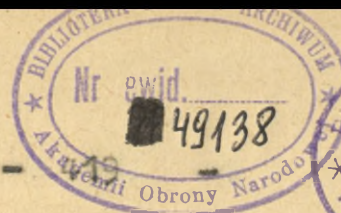
1 9 6 5

GABINET MON.
Załącznik do pisma
Nr 7 z dnia 9 Września 1958 r.

Kierownictwo Szt. Gen.

Załącznik Nr do pisma





4. SKUTKI UDERZEŃ JĄDROWYCH W PRZEMYSŁE I ICH LIKWIDACJA.

4.1. Gel, zakres i założenia wyjściowe kalkulacji

1/ Kalkulacje w niniejszym rozdziale obejmują dwie grupy zagadnień:

- a/ wstępne oszacowanie zniszczeń w przemyśle kluczowym, spowodowanych uderzeniami jądrowymi nieprzyjaciela na obszar kraju - najpierw oddzielnie dla poszczególnych działów i resortów, w przekrojach terytorialnych i branżowych, a następnie dla całego przemysłu, również w przekrojach terytorialnych i funkcjonalnych;
- b/ ogólna analiza i podstawowe kalkulacje dotyczące doraźnej i wstępnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle.

Poniżej podaje się założenia wyjściowe do kalkulacji związanych z pierwszą z w/w grup zagadnień.

Założenia związane z drugą grupą sprecyzowane zostaną w odnośnych ustępach.

2/ Rozpatrywane będą zakłady /obiekty/ produkcyjne w następujących działach:

- a/ w Dziale Przemysłu - Ministerstwa Górnictwa i Energetyki;
 - Ministerstwa Przemysłu Ciężkiego;
 - Ministerstwa Przemysłu Chemicznego;
- b/ w Dziale Zaopatrzenia - Ministerstwa Przemysłu Lekkiego;
 - Ministerstwa Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego;
- c/ w Dziale Komunikacji - Ministerstwa Komunikacji;
 - Ministerstwa Żeglugi.

3/ Rozpatrywane będą w zasadzie jedynie zakłady /obiekty/ zaliczone przez w/w resorty do tzw. kategorii I-szej.

Pojęcie zakładów /obiektów/ przemysłowych kategorii I-szej ustalone zostało między innymi w opracowaniu Zarządu III Sztabu Generalnego z dnia 06.06.1964r. p.t. „Założenia operacyjne ochrony i obrony obiektów w okresach: podwyższonej gotowości obronnej, bezpośredniego zagrożenia bezpieczeństwa kraju i na czas wojny”.

W myśl w/w dokumentu obejmuje ono:

- zakłady gotowych wyrobów lub zespołów podstawowego sprzętu uzbrojenia i techniki;
- kluczowe zakłady przemysłowe materiałów i półfabrykatów dla produkcji i zbrojeniowej i gospodarki narodowej;
- elektrownie dużej i średniej mocy oraz kluczowe zakłady chemiczne wraz urządzeniami przesyłowymi /linie przemysłowe i rurociągi paliw płynnych o znaczeniu międzynarodowym i krajowym/;
- kluczowe zakłady metalurgiczne i stalownie.

4/ Spośród „N” zakładów /obiektów/ przemysłowych danego resortu, rozpatrywanych w niniejszym studium zgodnie z ppkt 3 - nalicza się:

a/ N_I - tj. kalkulacyjną liczbę zakładów zagrożonych zniszczeniem w stopniu nie mniejszym od średniego z tytułu zlokalizowania w potencjalnych rejonach rażenia kategorii specjalnej i I-szej, w granicach ARP objętych nie mniej niż /orientacyjnie/ III-cią strefą zniszczeń, wynikających z kalkulacyjnego wariantu uderzenia ustalonego dla poszczególnych celów w rozdziale pierwszym.

Przyjmuje się, że w/w liczba zakładów oznacza jednocześnie straty związane z I-szym, zmasowanym uderzeniem jądrowym nieprzyjaciela na obszar kraju;

b/ N_{II} - tj. liczbę zakładów zagrożonych zniszczeniem z tytułu zlokalizowania w potencjalnych rejonach rażenia kategorii II-giej;

- c/ N_B - tj. liczbę zakładów zlokalizowanych w miejscowościach niezaliczonych do celów uderzeń jądrowych nieprzyjaciela;
- d/ N_0 - tj. "obliczeniową ilość zniszczonych zakładów" wskutek uderzeń jądrowych nieprzyjaciela na obszar kraju.

Przyjmuje się, że na wielkość " N_0 " składają się wszystkie zakłady zlokalizowane w potencjalnych rejonach rażenia kategorii specjalnej i I-szej /a więc " N_I " - zakłady zniszczone w ramach I-go uderzenia/ - oraz odpowiednio zredukowana liczba zakładów zlokalizowanych w potencjalnych rejonach rażenia kategorii II-giej i w miejscowościach niezaliczonych do kategorii /a więc zakłady zniszczone w ramach uderzeń następnych/.

Zakłady zniszczone w ramach uderzeń następnych nalicza się w/g kalkulacyjnych stopni zagrożenia $\alpha_{k,w}$ /wprowadzonych w pkt. 3.3.1. w celu oszacowania niezbędnych sił OPBMar/.

Wobec powyższego pulę " N_{II} " i pulę " N_B " dzieli się na 2 grupy: "d" /duże/ i "m" /małe/. Do grup tych zalicza się zakłady zlokalizowane w miastach o ludności powyżej /"d"/ i poniżej /"m"/ 20 000.

Otrzymuje się 4 grupy o liczebnościach:

- " $N_{II,d}$ " - z tej liczby uwzględnia się 50%, ponieważ

$$\alpha_{1,2} = 0,5 \text{ /tabela 21/;}$$

- " $N_{II,m}$ " - z tej liczby uwzględnia się 20%, ponieważ

$$\alpha_{1,5} = 0,2;$$

- " $N_{B,d}$ " - z tej liczby uwzględnia się 25%, ponieważ

$$\alpha_{2,2} = 0,25;$$

- " $N_{B,m}$ " - z tej liczby uwzględnia się 4%, ponieważ

$$\alpha_{2,5} = 0,04.$$

„N₀” - tj. „obliczeniowa ilość zniszczonych zakładów”
wynosi więc:

$$N_0 = N_I + 0,5N_{I,d} + 0,2N_{I,m} + 0,25N_{B,d} + 0,04N_{B,m} \dots\dots\dots 94$$

Oczywiście, zachodzi warunek klasyfikacji:

$$N = N_I + N_{I,d} + N_{I,m} + N_{B,d} + N_{B,m} ;$$

Wielkość „N₀” można interpretować jako kalkulacyjną,
„oczekiwaną” liczbę zakładów przemysłowych zniszczonych
wskutek uderzeń jądrowych nieprzyjaciela na obszar
kraju.

- 5/ W dalszych, specjalistycznych kalkulacjach dotyczących
wstępnego etapu odbudowy zniszczonych zakładów prze-
mysłowych niezbędnym będzie m.in. uwzględnienie kolej-
ności odbudowy. Na kolejność tę wpłynąć może również
/niezależnie od szeregu rozmaitych momentów/ czasowe
ograniczenie dostępności terenu na którym zlokalizo-
wane są określone zakłady, spowodowane promieniotwór-
czym skażeniem ARP przy wybuchach naziemnych.

Dlatego zakłady przemysłowe zagrożone zniszczeniem
wskutek uderzeń jądrowych przy naziemnym sposobie
wybuchu - naliczone będą w niniejszym rozdziale dodat-
kowo, w sposób analogiczny do ustalonego w ppkt. 4.
Uwzględnia się przy tym jedynie cele uderzeń zaliczone
do kategorii specjalnej, I-szej i II-giej.

- 6/ Naliczenia omawiane w ppkt 4 i 5 przeprowadzone będą
w przekroju funkcjonalnym dla poszczególnych resortów,
oraz w przekroju terytorialnym w/g województw.

4.2. Dział Przemysłu

4.2.1. Zakłady produkcyjne Ministerstwa Górnictwa i Energe- tyki.

4.2.1.1. Zakres analizy.

Analiza obejmuje zakłady zaliczone przez resort
do kategorii I-szej /pismo Nr wch. 002527 z dnia 19.06.64r./

Należą do nich:

- 22 elektrownie ciepłne i elektrociepłownie o mocach powyżej 100 MW i łącznej mocy rzędu 5850 MW. Spośród około 75-ciu czynnych w kraju elektrowni - w/w decydują o pracy systemu energetycznego;
- 13 elektrowni wodnych o łącznej mocy rzędu 320 MW i łącznej pojemności zbiorników wodnych rzędu 910 mln. m³. Zniszczenie zapór przy tych elektrowniach spowodowałoby oprócz unieruchomienia elektrowni gwałtowne wylewy zbiorników wodnych;
- 13 rozdzielni energetycznych systemowych najwyższego napięcia 400/220 kV i 220 kV posiadających szczególne znaczenie w systemie energetycznym krajowym i RWPG. M.in. transformują one i rozdzielają energię elektryczną płynącą ze Śląska na centralne i północne połacie kraju, a także są źródłem zasilania stolicy;
- 13 tłoczni i rozdzielni gazu na wysokopięśnych gazociągach o zasięgu krajowym, stanowiące newralgiczne punkty przesyłu gazu;
- 61 obiektów ogółem.

Ponadto przy analizie funkcjonalnej /wg charakteru zakładów/ uwzględnia się dodatkowo 98 kopalni węgla kamiennego /na podstawie danych resortu przekazanych przy piśmie Nr wch. 001460 z dnia 04.04.62r./.

4.2.1.2. Analiza w przekroju terytorialnym.

W tabeli 45 podano zestawienie zakładów produkcyjnych MGIE kategorii I-szej wg kalkulacyjnych stopni zagrożenia i rodzaju wybuchu jądrowego - w przekroju terytorialnym, tj. według województw i miejscowości, lecz niezależnie od profilu zakładów. Spośród 61 zakładów przypada najwięcej /po 10/ na województwa katowickie i wrocławskie. Po 1-nym zakładzie znajduje się w województwach: lubelskim, gdańskim, szczecińskim, zielonogórskim, opolskim i białostockim.

W województwach koszalińskim i olsztyńskim rozpatrywane zakłady nie występują w ogóle.

21 zakładów /35%/ znajduje się w celach kategorii specjalnej i I-szej, z tego najwięcej w województwach: katowickim /5/, warszawskim /4/ oraz poznańskim, łódzkim i kieleckim /po 2/.

7 zakładów /11%/ znajduje się w celach kategorii II-giej, z tego po 2 zakłady jedynie w województwie rzeszowskim.

33 zakłady /54%/ znajdują się w miejscowościach niezaliczonych do celów uderzeń jądrowych, z tego najwięcej w województwach: wrocławskim /8/, rzeszowskim /6/ oraz katowickim, krakowskim i bydgoskim /po 4/.

W skali całego kraju „obliczeniowa ilość zniszczonych zakładów” kategorii I-szej w pionie MGIE wynosi /wg wzoru 94/:

$$N_0 = 21 + 0,5 \cdot 6 + 0,2 \cdot 1 + 0,25 \cdot 3 + 0,04 \cdot 30 \approx 21 + 5 = 26.$$

Stanowi to około 43% wszystkich zakładów.

Interpretacja: kalkulacyjnie przyjmuje się, że w I-szym uderzeniu może być zniszczonych 21 zakładów, a w uderzeniach następnych dalsze 5 zakładów.

Spośród powyższej ilości następująca liczba zakładów znajdzie się w ARP spowodowanych uderzeniami naziemnymi /czasowe ograniczenie dostępności z uwagi na skażenie/:

$$N_{0,5} = 4 + 0,5 \cdot 5 + 0,2 \cdot 1 \approx 4 + 3 = 7$$

4.2.1.3. Analiza wg profilu zakładów

W tabeli 46 podano zestawienie kalkulacyjnych stopni zagrożenia dla zakładów produkcyjnych MGIE kategorii I-szej - wg profilu tych zakładów, a także dla kopalni węgla kamiennego.

O możliwościach zaspokojenia zapotrzebowania kraju na energię elektryczną decydują ze skutkiem natychmiastowym zniszczenia elektrowni ciepłych i głównych rozdzielni,

a na dłuższą metę ponadto zniszczenia kopalń /pomijając istotny problem transportu węgla/.

Wykorzystując dane z tabeli 46 oraz stosując wzór 94 można oszacować, że obliczeniowa ilość zniszczonych zakładów wynosi:

- dla elektrowni ciepłych $11+0,5.1+0,2.1+0,25.3+0,04.6 \approx 11+2 = 13$ elektrowni na 22, a więc około 60% /stanowi to ubytek mocy o około 3 500 MW/;
- dla głównych rozdzielni $6+0,5.2+0,25.1+0,04.4 \approx 6+1 = 7$ rozdzielni na 13, a więc około 54%;
- dla kopalni węgla kamiennego $61+0,5.1+0,2.2+0,25.7+0,04.27 \approx 61+3 = 64$ kopalnie na 98, a więc około 65%.

4.2.2. Zakłady produkcyjne Ministerstwa Przemysłu Ciężkiego

4.2.2.1. Zakres analizy

Analiza obejmuje zakłady zaliczone przez resort do kategorii I-szej /pismo Nr wch. 002325 z dnia 06.06.64r/. Zadania tych zakładów na RO znacznie wzrastają, w stosunku do pokojowych.

Łączna liczba tych zakładów wynosi 60. Można je pogrupować wg 12-tu zjednoczeń branżowych /tabela 48 kolumna 3/.

4.2.2.2. Analiza w przekroju terytorialnym

W tabeli 47 podano zestawienie zakładów produkcyjnych MPC kategorii I-szej wg kalkulacyjnych stopni zagrożenia i rodzaju wybuchu jądrowego - w przekroju terytorialnym, tj. według województw i miejscowości, lecz niezależnie od profilu branżowego.

Spośród 60 zakładów przypada najwięcej na województwa: warszawskie /12/, katowickie /10/, wrocławskie /9/ i kieleckie /6/.

Po jednym zakładzie znajduje się w województwach: łódzkim, białostockim i zielonogórskim. W województwach szczecińskim, koszalińskim i olsztyńskim rozpatrywane zakłady nie występują wcale.

31 zakładów /52%/ znajduje się w celach kategorii specjalnej i I-szej, z tego najwięcej w województwach: warszawskim, /Warszawa - 10/, katowickim /7/ i wrocławskim /5/.

16 zakładów /27%/ znajduje się w celach kategorii II-giej, z tego najwięcej w województwach: kieleckim /5/ oraz katowickim, lubelskim i rzeszowskim /po 2/.

13 zakładów /21%/ znajduje się w miejscowościach niezaliczonych do celów uderzeń jądrowych, z tego 3 zakłady w województwie wrocławskim po 2 zakłady w województwach: warszawskim, krakowskim i opolskim.

W skali całego kraju „obliczeniowa ilość zniszczonych zakładów” kategorii I-szej w pionie MPC wynosi /wg wzoru 94/:

$$N_0 = 31 + 0,5 \cdot 14 + 0,2 \cdot 2 + 0,25 \cdot 2 + 0,04 \cdot 11 \approx 31 + 8 = 39.$$

Stanowi to około 65% wszystkich zakładów kategorii I-szej.

Spośród powyższej ilości - w ARP spowodowanych uderzeniami naziemnymi znajdzie się:

$$N_{0s} = 3 + 0,5 \cdot 11 + 0,2 \cdot 2 \approx 3 + 6 = 9 \text{ zakładów.}$$

4.2.2.3. Analiza wg profilu branżowego

W tabeli 48 podano zestawienie zakładów produkcyjnych MPC kategorii I-szej - wg kalkulacyjnych stopni zagrożenia i profilu branżowego.

Wykorzystując dane z tej tabeli oraz stosując wzór 94 można oszacować, że w poszczególnych /wybranych/ zjednoczeniach obliczeniowa ilość zniszczonych zakładów kategorii I-szej kształtuje się, jak niżej:

- 1/ w Zjedn. Hutnictwa Żelaza i Stali $7 + 2 = 9$ zakładów na 13, a więc około 70%. Z tego w I-szym uderzeniu m.in. Huta im. Lenina, Huta „Baildon”, Huta „Zygmunt”, Huta im. Dzierżyńskiego, Huta „Batory”, Huta Warszawa;
- 2/ w Zjedn. Budownictwa Maszyn Ciężkich 4 zakłady na 5 w I-szym uderzeniu /80%/, m.in. Zakłady Mechaniczne „Łabędy”, Pomorskie Zakłady Budowy Maszyn w Bydgoszczy

- i Zakłady Mechaniczne im. Marcelego Nowotki w Warszawie;
- 3/ w Zjedn. Przemysłu Motoryzacyjnego $2+1=3$ zakłady na 6 /50%/, z tego w I-szym uderzeniu m.in. FSC w Lublinie;
- 4/ w Zjedn. Przemysłu Lotniczego $4+1=5$ zakładów na 7 /70%/, z tego w I-szym uderzeniu WSK „Mielec”, WSK Warszawa Praga i Warszawa Grochów oraz WSK Wrocław;
- 5/ w Zjedn. Przemysłu Okrętowego - w I-szym uderzeniu Stocznia Gdańska i Stocznia Północna w Gdańsku /oprócz innych, niezaliczonych do zakładów kategorii I-szej/;
- 6/ w Zjedn. Przemysłu Wyrobów Metalowych $4+(1+2)=5+6$ zakładów na 8 /70%/, z tego w I-szym uderzeniu zakłady: im. gen. Waltera w Radomiu, H. Cegielski w Poznaniu, „Zakrzów” pod Wrocławiem i w Bielsku Białej;
- 7/ w Zjedn. Przemysłu Elektronicznego i Teletechnicznego 4 zakłady na 7 /60%/, w I-szym uderzeniu, w tym zakłady T-1, T-12 i im. Kasprzaka w Warszawie oraz „Eltra” w Bydgoszczy;
- 8/ w Zjedn. Przemysłu Kablowego i Elektrotechnicznego - w I-szym uderzeniu Zakłady Akumulatorowe Piastów, unikalny zakład produkujący akumulatory dla przemysłu lotniczego i czołgowego - na potrzeby krajowe, CSRS i NRD;
- 9/ w Zjedn. Przemysłu Precyzyjnego $1+2$ zakłady na 5 /20 + 40%/, z tego w I-szym uderzeniu Fabryka Wodominierzy we Wrocławiu;
- 10/ w Zjedn. Przemysłu Optycznego w I-szym uderzeniu Polskie Zakłady Optyczne w Warszawie.

4.2.3. Zakłady produkcyjne Ministerstwa Przemysłu Chemicznego

4.2.3.1. Zakres analizy

Analiza obejmuje zakłady zaliczone przez resort do kategorii I-szej /pismo Nr wch.002584 z dnia 24.06.64r./, jak na przykład: kluczowe zakłady wytwórcze materiałów i półfabrykatów chemicznych dla produkcji uzbrojenia i gospodarki narodowej, zakłady materiałów wybuchowych i elaboracji

amunicji strzeleckiej i artyleryjskiej, zakłady gotowych wyrobów sprzętu uzbrojenia, kluczowe zakłady produkcji podstawowych leków dla Sił Zbrojnych i gospodarki narodowej, kluczowe zakłady wytwórcze włókien sztucznych /w kooperacji z MPL/ dla potrzeb Sił Zbrojnych i gospodarki narodowej, kluczowe zakłady wytwórcze materiałów pędnych i smarów, bazy zaopatrzeniowo-przeładunkowe Centrali Produktów Naftowych z rezerwami MPS i inne.

Łączna liczba tych zakładów wynosi 61. Można je pogrupować wg 8-miu zjednoczeń branżowych /tabela 50 kolumna 3/.

4.2.3.2. Analiza w przekroju terytorialnym

W tabeli 49 podano zestawienie zakładów produkcyjnych MPChem kategorii I-szej w/g kalkulacyjnych stopni zagrożenia i rodzaju wybuchu jądrowego - w przekroju terytorialnym, tj. według województw i miejscowości, lecz niezależnie od profilu branżowego.

Spośród 61 zakładów przypada najwięcej na województwa: katowickie, krakowskie i rzeszowskie /po 8/ oraz warszawskie /7/.

Po jednym zakładzie znajduje się w województwach: kieleckim, zielonogórskim, gdańskim, olsztyńskim. W województwach koszalińskim i szczecińskim rozpatrywane zakłady nie występują wcale.

21 zakładów /35%/ znajduje się w celach kategorii specjalnej i I-szej, z tego najwięcej w województwach: warszawskim /5/, katowickim /4/ oraz bydgoskim /3/.

13 zakładów /21%/ znajduje się w celach kategorii II-giej, z tego najwięcej w województwie łódzkim /3/ i krakowskim /2/.

27 zakładów /44%/ znajduje się w miejscowościach niezaliczonych do celów uderzeń jądrowych, z tego najwięcej w województwach: rzeszowskim i wrocławskim /po 4/ oraz katowickim, krakowskim i opolskim /po 3/.

W skali całego kraju „obliczeniowa ilość zniszczonych zakładów” kategorii I-szej w pionie MPChem wynosi /wg wzoru 94/:

$$N_0 = 21 + 0,5 \cdot 8 + 0,2 \cdot 5 + 0,25 \cdot 5 + 0,04 \cdot 22 \approx 21 + 7 = 28.$$

Stanowi to 46% wszystkich zakładów kategorii I-szej.

Spśród powyższej ilości w ARP spowodowanych uderzeniami naziemnymi znajdzie się:

$$N_{0,1} = 5 + 0,5 \cdot 6 + 0,2 \cdot 2 \approx 5 + 3 = 8 \text{ zakładów.}$$

4.2.3.3. Analiza w/g profilu branżowego

W tabeli 50 podano zestawienie zakładów produkcyjnych /i baz zaopatrzeniowo-przeładunkowych CPN/ MPChem kategorii I-szej - wg kalkulacyjnych stopni zagrożenia i profilu branżowego.

Wykorzystując dane z tej tabeli oraz stosując wzór 94 można oszacować, że w poszczególnych /wybranych/ zjednoczeniach obliczeniowa ilość zniszczonych zakładów kategorii I-szej kształtuje się, jak niżej:

- 1/ w Zjedn. Przemysłu Syntezy Chemicznej $2 + 1 = 3$ zakłady na 7 /45%/, z tego w I-szym uderzeniu Zakłady Azotowe im. P. Findera w Chorzowie i „Polskie Odczynniki Chemiczne” w Gliwicach;
- 2/ w Zjedn. Przemysłu Organicznego i Tworzyw Sztucznych $3 + 2 = 5$ zakładów na 15 /33%/, z tego w I-szym uderzeniu Zakłady Chemiczne w Bydgoszczy oraz /ewentualnie w stopniu niższym od średniego/ Zakłady Chemiczne „Bieruń Stary” - oddział w Mikołowie i „Krywałd” w Knurowie;
- 3/ w Zjedn. Przemysłu Farmaceutycznego $6 + 1 = 7$ zakładów na 11 /65%/, z tego w I-szym uderzeniu 2 zakłady w Warszawie oraz po 1-nym w Pabianicach, Łodzi, Krakowie i Poznaniu;
- 4/ w Zjedn. Przemysłu Włókien Sztucznych $1 + 2$ zakłady na 3, z tego w I-szym uderzeniu Gorzowskie Zakłady Włókien Sztucznych;

- 5/ w Zjedn. Przemysłu Gumowego 5 zakładów na 7 /70%/, w I-szym uderzeniu, a mianowicie zakłady w Poznaniu /„Stomil”/ Grudziądzu, Piastowie, Bydgoszczy i Krakowie;
- 6/ w Zjedn. Przemysłu Rafinerii Nafty 1 + 2 zakłady na 6 /25%/, przy czym w I-szym uderzeniu Mazowieckie Zakłady Rafineryjne i Petrochemiczne w Płocku;
- 7/ w Centrali Produktów Naftowych 3 bazy rezerw MPS w I-szym uderzeniu /na 11 - co stanowi 27%/, a mianowicie w Emilianowie, Narewce i Żurawicy.

4.3. Dział Zaopatrzenia

4.3.1. Zakłady produkcyjne Ministerstwa Przemysłu Lekkiego

4.3.1.1. Zakres analizy

Analiza obejmuje zakłady zaliczone przez resort do kategorii I-szej /pismo Nr wch. 002485 z dnia 17.06.64r./. Są to kluczowe, a często unikalne zakłady przemysłów: tkanin technicznych, skórzanego, lnianego, bawełnianego, odzieżowego, jedwabniczego, pasmanteryjnego i dziewiarskiego, a także podstawowe bazy surowców włókienniczych i skórzanego. Produkcja tych zakładów decyduje o zabezpieczeniu bardzo szerokiego wachlarza potrzeb Sił Zbrojnych i gospodarki narodowej.

Łączna ich liczba wynosi 61. Można je pogrupować w/g przemysłów branżowych /tabela 52 kolumna 3/.

4.3.1.2. Analiza w przekroju terytorialnym

W tabeli 51 podano zestawienie zakładów produkcyjnych MPL kategorii I-szej w/g kalkulacyjnych stopni zagrożenia i rodzaju wybuchu jądrowego - w przekroju terytorialnym, tj. według województw i miejscowości, lecz niezależnie od profilu branżowego.

Spośród 61 zakładów przypada najwięcej na województwa: łódzkie /20/ oraz katowickie i warszawskie /po 7/. Po jednym zakładzie znajduje się w województwach: rzeszowskim, olsztyńskim, koszalińskim i opolskim.

W województwach szczecińskim i lubelskim rozpatrywane zakłady nie występują wcale.

31 zakładów /51%/ znajduje się w celach kategorii specjalnej i I-szej, z tego najwięcej w województwach: łódzkim /17, a w tym m. Łódź - 14/, bydgoskim /4/ oraz katowickim /3/.

17 zakładów /28%/ znajduje się w celach kategorii II-giej, z tego najwięcej w województwach: katowickim i warszawskim /po 4/ oraz łódzkim /3/.

13 zakładów /21%/ znajduje się w miejscowościach niezaliczonych do celów uderzeń jądrowych, z tego najwięcej w województwach: wrocławskim i krakowskim /po 3/ oraz zielonogórskim /2/.

W skali całego kraju „obliczeniowa ilość zniszczonych zakładów” kategorii I-szej w pionie MPL wynosi /w/g wzoru 94/:

$$N_0 = 31 + 0,5 \cdot 13 + 0,2 \cdot 4 + 0,25 \cdot 3 + 0,04 \cdot 10 \approx 31 + 8 = 39.$$

Stanowi to 64% wszystkich zakładów kategorii I-szej.

Spośród powyższej ilości, w ARP spowodowanych uderzeniami naziemnymi znajdzie się:

$$N_{0,5} = 3 + 0,5 \cdot 10 + 0,2 \cdot 4 \approx 3 + 6 = 9 \text{ zakładów.}$$

4.3.1.3. Analiza w/g profilu branżowego

W tabeli 52 podano zestawienie zakładów produkcyjnych /i baz surowców/ MPL kategorii I-szej - wg kalkulacyjnych stopni zagrożenia i profilu branżowego.

Wykorzystując dane z tej tabeli oraz stosując wzór 94 można oszacować, że w poszczególnych przemysłach branżowych obliczeniowa ilość zniszczonych zakładów kategorii I-szej kształtuje się, jak niżej:

1/ w przemyśle tkanin technicznych $9 + 2 = 11$ zakładów na 19 /58%/, z tego w I-szym uderzeniu Zakłady Uszczelnień i Wyróbów Azbestowych „Azbest” i Fabryka Igieł Dzielniarskich i Biegaczy Obrączkowych „Fid” w Łodzi,

Wytwórnia Uszczeltek „Morpak” w Gdańsku, Warszawskie Zakłady Uszczelnień i Wyrobów Azbestowych „Stelmos”, Toruńskie Zakłady Materiałów Opatrunkowych, Bydgoskie Zakłady Taśm Technicznych „Pasamon”, Pabianickie Zakłady Tkanin Technicznych i Pabianickie Zakłady Środków Opatrunkowych, Bielskie Zakłady Lin i Pasów „Bezalin”;

- 2/ w przemyśle skórzanym $4 + 1 = 5$ zakładów na 10 /50%/, z tego w I-szym uderzeniu Wytwórnia Ekstraktów Garbarskich i Zakłady „Kobra” w Bydgoszczy oraz Zakłady „Radoskór” i Wytwórnia Części Zamiennych w Radomiu;
- 3/ w przemyśle lniarskim $1 + 2 = 3$ zakłady na 6 /50%/, z tego w I-szym uderzeniu Bielskie Zakłady Przemysłu Lniarskiego „Lenkow”;
- 4/ w przemyśle bawełnianym $7 + 1 = 8$ zakładów na 11 /73%/, z tego w I-szym uderzeniu Pabianickie Zakłady im. Rewolucji 1905 r. i 6 zakładów w Łodzi: im. Marchlewskiego, im. Dzierżyńskiego, im. Armii Ludowej, im. Obrońców Pokoju, im. H. Sawickiej i im. 1 Maja;
- 5/ w przemyśle odzieżowym 2 zakłady na 3 /66%/ w I-szym uderzeniu, a mianowicie im. Fornalskiej w Łodzi i im. Obrońców Warszawy w Warszawie;
- 6/ w przemyśle jedwabniczym i pasmanteryjnym $4 + 5$ zakładów na 5 /80 + 100%/, z tego w I-szym uderzeniu 4 zakłady w Łodzi: 2 zakłady przemysłu jedwabniczego /„Pierwsza” i im. Wróblewskiego/ i 2 zakłady przemysłu pasmanteryjnego;
- 7/ w przemyśle dziewiarskim 1 zakład na 3 /33%/, ale nie w I-szym uderzeniu;
- 8/ w odniesieniu do podstawowych baz surowców włókienniczych i skórzanych - 3 bazy /100%/ już w I-szym uderzeniu.

4.3.2. Zakłady produkcyjne Ministerstwa Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego

4.3.2.1. Zakres analizy

Analiza obejmuje zakłady zaliczone przez resort do kategorii I-szej /pismo Nr wch. 002522 z dnia 18.06.64r./.

Są to kluczowe i w szeregu wypadkach unikalne zakłady przemysłów: celulozowo-papierniczego; przetworów papierowych i materiałów biurowych; leśnego; płyt, sklejek i zapalek; meblarskiego; maszyn leśnictwa.

Produkcja tych zakładów decyduje o zabezpieczeniu szerokiego wachlarza potrzeb Sił Zbrojnych i gospodarki narodowej.

Łączna ich liczba wynosi 19. Można je pogrupować w/g zjednoczeń /tabela 54 kolumna 3/.

4.3.2.2. Analiza w przekroju terytorialnym.

W tabeli 53 podano zestawienie zakładów produkcyjnych ML i PD kategorii I-szej - w/g kalkulacyjnych stopni zagrożenia i rodzaju wybuchu jądrowego - w przekroju terytorialnym, tj. według województw i miejscowości, lecz niezależnie od profilu branżowego.

Spośród 19 zakładów przypada najwięcej na województwa: bydgoskie i krakowskie /po 3/ oraz łódzkie i warszawskie /po 2/.

W województwach szczecińskim, koszalińskim, zielonogórskim, lubelskim i rzeszowskim rozpatrywane zakłady nie występują wcale.

6 zakładów /32%/ znajdują się w celach kategorii I-szej, z tego w województwie bydgoskim 3, łódzkim 2 i gdańskim 1.

4 zakłady /21%/ znajduje się w celach kategorii II-giej, po 1-nym w województwach: warszawskim, opolskim, poznańskim i kieleckim.

9 zakładów /47%/ znajduje się w miejscowościach niezaliczonych do celów uderzeń jądrowych, w województwach: krakowskim /3/, katowickim /2/ oraz warszawskim, wrocławskim, olsztyńskim i białostockim /po 1/.

W skali całego kraju „obliczeniowa ilość zniszczonych zakładów” kategorii I-szej w pionie ML i PD wynosi /wg wzoru 94/:

$$N_0 = 6 + 0,5 \cdot 1 + 0,2 \cdot 3 + 0,25 \cdot 1 + 0,04 \cdot 8 \approx 6 + 2 = 8$$

Stanowi to 42% wszystkich zakładów kategorii I-szej.

Spośród powyższej ilości, w ARP spowodowanych uderzeniami naziemnymi znajdzie się:

$$N_{0,1} = 6 + 0,2 \cdot 3 \approx 6 + 1 = 7 \text{ zakładów.}$$

4.3.2.3. Analiza w/g profilu branżowego

W tabeli 54 podano zestawienie zakładów produkcyjnych ML i PD kategorii I-szej - w/g kalkulacyjnych stopni zagrożenia i profilu branżowego.

Na tej podstawie można oszacować, że w poszczególnych zjednoczeniach branżowych liczba zakładów zniszczonych w I-szym uderzeniu kształtuje się, jak niżej:

- 1/ w Zjedn. Przemysłu Celulozowo-Papierniczego 2 zakłady: celulozowo-papiernicze we Włocławku i papiernicze w Bydgoszczy;
- 2/ w Zjedn. Przemysłu Przetworów Papierowych i Materiałów Biurowych 2 zakłady w Łodzi: cewek przedziałniczych dla przemysłu włókienniczego /zakład unikalny/ i wyrobów papierowych /największy w kraju/;
- 3/ w Zjedn. Przemysłu Leśnego - bez zniszczonych zakładów;
- 4/ w Zjedn. Przemysłu Płyt, Sklejek i Zapalek - bez zniszczonych zakładów;
- 5/ w Zjedn. Przemysłu Meblarskiego - Zakłady Drzewne im. Wielkiego Proletariatu w Elblągu /jedyne zakłady produkujące drewniane parki pontonowe/;
- 6/ w Zjedn. Przemysłu Maszyn Leśnictwa - Fabryka Obrabierek do Drewna w Bydgoszczy /największa w kraju/.

4.4. Dział Komunikacji

4.4.1. Zakłady produkcyjne Ministerstwa Komunikacji

4.4.1.1. Zakres analizy

Analiza obejmuje 37 zakładów w pionie zaplecza technicznego komunikacji zaliczonych przez resort do

kategori I-szej /pismo Nr weh. 002569 z dnia 22.06.64r./, a mianowicie:

- 22 zakłady zaplecza technicznego kolejnictwa, w tym 18 „zakładów Naprawczych Taboru Kolejowego” /które produkują ponadto części zamienne oraz sprzęt i artykuły katalogowe dla potrzeb Sił Zbrojnych, przy zatrudnieniu 1500+6000 pracowników/, dwa „Kolejowe Zakłady Nawierzchniowe” /produkcja i regeneracja rozjazdów i części nawierzchni kolejowych/, jeden „Kolejowy Zakład Konstrukcji Stalowych” /produkcja stalowych konstrukcji mostowych i ich montaż/ oraz jeden „Kolejowy Zakład Maszyn i Sprzętu Drogowego”;
- 15 zakładów zaplecza technicznego motoryzacji, w tym siedem „Zakładów Naprawczych Samochodów”, trzy zakłady „Technicznej Obsługi Samochodów”, trzy „Wytwórnie Części Samochodowych” oraz jedna „Odlewnia Części Samochodowych” i jeden „Zakład Regeneracji Łożysk”. W/w zakłady produkują części zamienne i przewidziane są do wykonywania napraw głównych pojazdów mechanicznych dla Sił Zbrojnych.

4.4.1.2. Analiza w przekroju terytorialnym

W tabeli 55 podano zestawienie zakładów produkcyjnych kategorii I-szej w pionie zaplecza technicznego komunikacji - w/g kalkulacyjnych stopni zagrożenia i rodzaju wybuchu jądrowego - w przekroju terytorialnym, tj. według województw i miejscowości, lecz niezależnie od profilu zakładów.

Spośród 37 zakładów przypada najwięcej na województwa: poznańskie /7/ oraz katowickie i krakowskie /po 4/.

Po jednym zakładzie znajduje się w województwach: szczecińskim, koszalińskim, kieleckim i lubelskim.

W województwach łódzkim, rzeszowskim i zielonogórskim rozpatrywane zakłady nie występują wcale.

18 zakładów /49%/ znajduje się w celach kategorii specjalnej i I-szej, z tego najwięcej w województwach: poznańskim /4/ oraz katowickim i gdańskim /po 3/.

12 zakładów /32%/ znajduje się w celach kategorii II-giej, z tego najwięcej w województwach: opolskim /3/ oraz poznańskim i olsztyńskim /po 2/.

7 zakładów /19%/ znajduje się w miejscowościach niezaliczonych do celów uderzeń jądrowych, na terenie 6-ciu województw.

W skali całego kraju „obliczeniowa ilość zniszczonych zakładów” w rozpatrywanej puli wynosi /wg wzoru 94/:

$$N_0 = 18 + 0,5 \cdot 9 + 0,2 \cdot 3 + 0,25 \cdot 2 + 0,04 \cdot 5 \approx 18 + 6 = 24.$$

Stanowi to 65% rozpatrywanych zakładów.

Spośród powyższej ilości, w ARP spowodowanych uderzeniami naziemnymi znajdzie się:

$$N_{0s} = 5 + 0,5 \cdot 8 + 0,2 \cdot 3 \approx 5 + 5 = 10 \text{ zakładów.}$$

4.4.1.3. Analiza w/g profilu branżowego

W tabeli 56 podano zestawienie zakładów produkcyjnych kategorii I-szej w pionie zaplecza technicznego komunikacji - w/g kalkulacyjnych stopni zagrożenia, z podziałem na dwie grupy: zaplecza technicznego kolejnictwa i zaplecza technicznego motoryzacji.

Na tej podstawie i przy zastosowaniu wzoru 94 można oszacować, że „obliczeniowa ilość zniszczonych zakładów” kategorii pierwszej kształtuje się, jak niżej:

a/ w pionie zaplecza technicznego kolejnictwa

$$N_0 = 10 + 0,5 \cdot 5 + 0,2 \cdot 2 + 0,25 \cdot 1 + 0,04 \cdot 4 \approx 10 + 3 = 13 \text{ zakładów,}$$

co stanowi 59% łącznej liczby zakładów danej grupy;

b/ w pionie zaplecza technicznego motoryzacji

$$N_0 = 8 + 0,5 \cdot 4 + 0,2 \cdot 1 + 0,25 \cdot 1 + 0,04 \cdot 1 = 8 + 2 + 3/4 = 10 + 11/4$$

zakładów, co stanowi 70% łącznej liczby zakładów danej grupy.

4.4.2. Zakłady Ministerstwa Żeglugi

4.4.2.1. Zakres analizy

Analiza obejmuje 32 niżej wymienione obiekty komunikacyjne i zakłady produkcyjne Ministerstwa Żeglugi, spośród zaliczonych przez resort do kategorii I-szej /pismo Nr wch. 002576 z dnia 23.06.64 r./:

a/ w zakresie transportu morskiego

- 7 portów morskich: Gdańsk, Gdynia, Szczecin, Świnoujście, Kołobrzeg, Ustka, Darłowo;
- 4 morskie stocznie remontowe: w Gdańsku, Gdyni i Szczecinie /2/;
- 2 zakłady produkcyjne: „Morska Obsługa Statków” w Gdyni i Puckie Zakłady Mechaniczne;

b/ w zakresie transportu rzecznoego

- 11 portów rzecznych: Warszawa, Płock, Toruń, Bydgoszcz, Kapuściska i Grudziądz - na Wiśle oraz Gliwice, Koźle, Wrocław, Malczyce i Nowa Sól - na Odrze;
- 8 stoczni rzecznych: w Sandomierzu, Warszawie, Płocku i Gdańsku - na Wiśle oraz w Koźla, Wrocławiu, Nowej Soli i Szczecinie - na Odrze.

4.4.2.2. Analiza

W tabeli 57 ponadto zestawienie w/w zakładów /obiektów/ kategorii I-szej Ministerstwa Żeglugi - w/g kalkulacyjnych stopni zagrożenia i rodzaju wybuchu jądrowego - w przekroju terytorialnym, tj w/g województw i miejscowości, lecz niezależnie od charakteru tych zakładów.

Śród 32 zakładów /obiektów/ - znajduje się:

- w celach kategorii specjalnej i I-szej - 24 zakłady;
- w celach kategorii II-giej - 2 zakłady;
- w miejscowościach niezaliczonych do celów uderzeń jądrowych - 6 zakładów.

Wśród owych 32 zakładów /obiektów/ - „obliczeniowe ilości zakładów zniszczonych” kształtują się:

- dla portów morskich $N_0 = 5$ /na 7/, w tym Gdańsk, Gdynia, Szczecin, Świnoujście i Kołobrzeg /w I-szym uderzeniu/;
- dla morskich stoczni remontowych $N_0 = 4$ /na 4, a więc 100%/;
- dla portów rzecznych $N_0 = 8 + 9$ /na 11 rozpatrywanych/;
- dla stoczni rzecznych $N_0 = 6 + 7$ /na 8 rozpatrywanych/.

4.5. Wstępne podsumowanie zniszczeń w przemyśle kluczowym spowodowanych uderzeniami jądrowymi nieprzyjaciela

4.5.1. Terytorialno-funkcjonalny rozkład krajowej puli kluczowych zakładów przemysłowych - przed uderzeniami jądrowymi

Bierze się pod uwagę zakłady przemysłowe kategorii I-szej podlegające siedmiu resortom rozpatrzonym w pkt.

4.2. + 4.4.

W tabelach 58/1,2 i 3 podano rozkład krajowej puli zakładów przemysłowych kategorii I-szej - w/g miejscowości i resortów. W tabelach tych kolejność miejscowości odpowiada malejącej liczbie mieszkańców. Rejony GOP i Trójmiasta /Gdańsk, Gdynia, Sopot/ potraktowane jako jednolite konurbie miejskie.

Na podkreślenie zasługuje generalna prawidłowość: łączna liczba kluczowych zakładów przemysłowych /tj. I-szej kategorii/ znajdujących się w danej miejscowości jest w pierwszym przybliżeniu wprost proporcjonalna do liczby mieszkańców, przy czym jeden zakład kluczowy przypada średnio na każde 20 + 50 tysięcy mieszkańców. Powyższe stwierdzenie uzupełnione uwagą, że w rzeczywistości występują jeszcze zakłady przemysłowe kategorii II-giej i inne, drobniejsze - potwierdza słuszność tezy przyjętej w pkt. 3.3.1.1. ppkt 7 - o wzroście znaczenia miasta jako celu uderzenia jądrowego, wraz ze wzrostem liczby mieszkańców.

W tabeli 59 podano zbiorczy rozkład krajowej puli zakładów przemysłowych kategorii I-szej - w/g województw i resortów.

Rozkład ten wskazuje syntetycznie i porównawczo na to, w jakim stopniu skoncentrowane są zakłady przemysłowe poszczególnych resortów w poszczególnych województwach, a także na to, jaka część globalna, krajowej puli zakładów przypada na poszczególne województwa /kol. 11/.

Wobec tego kolejność województw w tabeli 59 jest swoistym miernikiem wypadkowego znaczenia i roli, jaką odgrywa przemysł kluczowy danego województwa w całości kształcie przemysłowo-obronnego potencjału kraju - przed uderzeniami jądrowymi nieprzyjaciela.

Jak widać z tabeli, w 8-miu „ponadprzeciętnie” uprzemysłowionych województwach znajduje się 73,4% wszystkich zakładów przemysłowych kategorii I-szej, a w 9-ciu pozostałych województwach - tylko 26,6%.

Uogólniając, możnaby uznać tabele 58 i 59 za terytorialno-funkcjonalny rozkład ogólnokrajowego potencjału przemysłowo-obronnego - przed uderzeniami jądrowymi nieprzyjaciela. /Można zauważyć, że rozkład ten podobny jest do struktury produkcji globalnej w/g województw podanej w Roczniku Statystycznym 1963/.

Słabsze niż należałoby oczekiwać uwypuklenie czołowej roli województwa katowickiego w tabeli 59 oraz rejonu GOP w tabeli 58/1 wynika z przyjętej konwencji, że rozpatruje się jedynie zakłady przemysłowe kategorii I-szej, do której nie są zaliczone kopalnie węgla kamiennego /zostały one jednak rozpatrzone oddzielnie - tabela 46/.

4.5.2. Terytorialny rozkład krajowej puli zniszczonych i niezniszczonych, kluczowych zakładów przemysłowych - po uderzeniach jądrowych.

Poniżej oszacowane będą ilości zniszczonych i niezniszczonych zakładów przemysłowych kategorii I-szej, w sytuacji po uderzeniach jądrowych nieprzyjaciela i w przekroju terytorialnym, tj. według województw, ale nieza-

leżnie od przekroju funkcjonalnego /tj. niezależnie od resortowego podporządkowania poszczególnych zakładów/.

4.5.2.1. „Obliczeniowe ilości” zniszczonych i niezniszczonych zakładów

W tabeli 60 podano zestawienie zakładów przemysłowych kategorii I-szej w/g kalkulacyjnych stopni zagrożenia i województw.

Z ogólnokrajowej puli 331 zakładów przemysłowych kategorii I-szej - zlokalizowanych jest:

- w potencjalnych rejonach rażenia kategorii specjalnej i I-szej 152 zakłady /46%/, z tego najwięcej w województwach: warszawskim /26/, katowickim i łódzkim /po 23/, bydgoskim /17/, gdańskim /15/, poznańskim /10/ i wrocławskim /9/.

W/w liczby oznaczają jednocześnie kalkulacyjną ilość zakładów zniszczonych wskutek I-go, zmasowanego uderzenia jądrowego nieprzyjaciela, w stopniu nie mniejszym od średniego;

- w potencjalnych rejonach rażenia kategorii II-giej - 71 zakładów /21%/, z tego najwięcej w województwach: katowickim /9/, warszawskim /8/, łódzkim, rzeszowskim i opolskim /po 7/ oraz krakowskim, poznańskim i lubelskim /po 6/;
- w miejscowościach niezaliczonych do kategorii - 108 zakładów /33%/, z tego najwięcej w województwach: wrocławskim /18/, krakowskim /13/, rzeszowskim /10/, katowickim /9/, opolskim /8/ i białostockim /7/.

W celu oszacowania „obliczeniowej ilości zniszczonych zakładów przemysłowych” /w wyniku I-go i następnych uderzeń jądrowych nieprzyjaciela/ - zastosowuje się wzór 94, do którego podstawia się /dla każdego województwa oddzielnie/ dane z tabeli 60. Np. dla województwa wrocławskiego:

$$N_0 = 9 + 0,5 \cdot 2 + 0,2 \cdot 1 + 0,25 \cdot 5 + 0,04 \cdot 18 \approx 9 + 3 = 12 \text{ zakładów.}$$

Ponieważ w województwie znajduje się 35 zakładów /tabela 59 kolumna 10/, zatem „obliczeniowa ilość” zakładów niezniszczonych po uderzeniach jądrowych nieprzyjaciela wynosi $35 - 12 = 23$ zakłady.

Wyniki przeliczeń dokonanych identycznie dla wszystkich województw podane są w tabeli 61.

W skali całego kraju „obliczeniowa ilość zniszczonych zakładów przemysłowych” kategorii I-szej /przy zniszczeniach w stopniu nie mniejszym od średniego/ wynosi:

$$N_0 = 152 + 0,5 \cdot 55 + 0,2 \cdot 16 + 0,04 \cdot 92 \approx 152 + 37 = 189 \text{ zakładów.}$$

Stanowi to $100 \cdot 189 / 331 = 57\%$ od krajowej puli zakładów przemysłowych kategorii I-szej.

Liczba zakładów niezniszczonych kategorii I-szej wynosi w skali całego kraju odpowiednio $331 - 189 = 142$, co stanowi 43% całej puli.

Jaki potencjał produkcyjny reprezentują zakłady zniszczone?

Należy uwzględnić, że z jednej strony zakłady kategorii I-szej stanowią co do liczby tylko część wszystkich zakładów przemysłowych kraju, ale jednocześnie z drugiej strony - są to zakłady największe, decydujące o całokształcie produkcji.

Ponadto w I-szych, II-gich i III-cich strefach zniszczeń poszczególnych ARP znajdują się obok zakładów kategorii I-szej również zakłady niższych kategorii, orientacyjnie w podanych proporcjach i również ulegną zniszczeniu w stopniu nie mniejszym od średniego.

Wreszcie, pewne zniszczenia mniejsze od średnich, wystąpią w IV-tych strefach zniszczeń poszczególnych ARP i obejmą wszystkie znajdujące się tamże zakłady, bez względu na ich kategorię. Co prawda, liczba zakładów przemysłowych objętych IV-tych strefami zniszczeń nie będzie wysoka, mimo dużej powierzchni tych stref, ponieważ chodzi tu w zdecydowanej większości o tereny poza granicami miast.

Można zatem w pierwszym przybliżeniu oszacować wstępnie, uwzględniając łącznie wszystkie w/w momenty, że po uderzeniach jądrowych potencjał produkcyjny reprezentowany poprzednio przez zakłady zniszczone lub uszkodzone wyniesie kalkulacyjnie około $65 + 70\%$, a przez zakłady nieuszkodzone około $30 + 35\%$ od globalnego potencjału przemysłowego kraju.

Nie oznacza to jednak absolutnie, że po uderzeniach jądrowych możliwe będzie bezzwłoczne kontynuowanie produkcji przemysłowej na poziomie $30 + 35\%$ poprzedniej.

O możliwościach tych zadecyduje nie tylko globalny potencjał jaki reprezentowały zakłady niezniszczone /ocalałe/ w okresie poprzedzającym uderzenia - ale ponadto szereg różnorodnych, dodatkowych momentów, limitujących wykorzystanie tego potencjału.

Problem powyższy poruszony będzie jeszcze kilkakrotnie.

4.5.2.2. Wojewódzkie wskaźniki strat w przemyśle kluczowym

Przez „wojewódzki wskaźnik strat w przemyśle kluczowym” rozumie się liczbę zakładów przemysłowych kategorii I-szej zniszczonych w stopniu nie mniejszym od średniego wskutek uderzeń jądrowych nieprzyjaciela na terytorium danego województwa - wyrażoną w procentach puli wojewódzkiej, tj. w procentach od liczby wszystkich zakładów przemysłowych kategorii I-szej, zlokalizowanych na terenie tegoż województwa.

„Wojewódzkie wskaźniki strat w przemyśle kluczowym” obliczone w/g powyższej definicji na podstawie danych z tabeli 61 i uszeregowane w/g wielkości - podane są w tabeli 62.

Kształtują się one od 100% w województwie szczecińskim, poprzez 57% w województwie „przeciętnym” /równoznaczne oczywiście z wypadkowym wskaźnikiem strat dla całego kraju obliczonym w pkt. 4.5.2.1./ - do 20% w województwach: opolskim, białostockim, olsztyńskim.

Oznacza to, że potencjał przemysłowo-obronny istniejący w poszczególnych województwach przed uderzeniami jądrowymi - spada wskutek zniszczeń wywołanych tymi uderzeniami w nader niejednakowym stopniu, od względnie nieznacznego do maksymalnie możliwego.

Biorąc generalnie, „wojewódzki wskaźnik strat w przemyśle kluczowym” jest tym większy, w im mniejszej liczbie większych miast zaliczonych do celów uderzeń jądrowych zlokalizowane są zakłady przemysłowe kategorii I-szej na terenie danego województwa.

Na przykład niekorzystna sytuacja przemysłu w województwie gdańskim wynika stąd, że na 17 istniejących na jego terenie zakładów przemysłowych kategorii I-szej - aż 15 zlokalizowanych jest w celach kategorii I-szej, a mianowicie 13 w Trójmieście i 2 w Elblągu /z tabeli 62,60 i 58/1/.

Natomiast względnie korzystna sytuacja przemysłu w województwie białostockim wynika stąd, że na 10 istniejących na jego terenie zakładów przemysłowych kategorii I-szej - tylko 1 zakład zlokalizowany jest w celu kategorii I-szej, natomiast aż 7 w małych miejscowościach niezaliczonych do celów uderzeń jądrowych.

W ten sposób wyniki tabeli 62 ilustrują dobitnie obronne efekty dekoncentracji przemysłu.

4.5.2.3. Terytorialny rozkład krajowej puli niezniszczonych zakładów przemysłowych

Terytorialny rozkład krajowej puli kluczowych zakładów przemysłowych /tj. kategorii I-szej/ przed uderzeniami jądrowymi - podany był w tabelach 58 /wg miejscowości/ i 59 /wg województw/.

Wiadomo, że rozkład ten nie jest równomierny i odpowiada ogólnie stopniom uprzemysłowienia poszczególnych województw.

Wiadomo również /z tabeli 62/, że zniszczenia wskutek uderzeń jądrowych obejmują przemysł kluczowy w poszczególnych województwach w różnym stopniu.

Wynika stąd, że po uderzeniach jądrowych nieprzyjaciela oczekiwać należy nie tylko ogólnego spadku potencjału przemysłowo-obronnego kraju, ale ponadto oczekiwać należy ukształtowania się nowego terytorialnego rozkładu tej części potencjału przemysłowo-obronnego, która nie uległa zniszczeniu.

Moment ten posiada szczególnie istotne znaczenie i nie wolno przeoczyć go lub niedocenić w jakichkolwiek kompleksowych kalkulacjach i planach obronnych.

Istotnie, jeżeli uderzenia jądrowe zostałyby zrealizowane, to zniszczenia w przemyśle staną się faktem materialnym i wszelkie programy dalszego działania w sferze przemysłu w okresie po uderzeniach muszą nie tylko uwzględniać, ale wprost bazować przede wszystkim na tym realnym potencjale przemysłowym, jaki pozostaje do dyspozycji.

W tym świetle kalkulacyjne oszacowanie „a priori” nowego terytorialnego rozkładu niezniszczonej części potencjału przemysłowo-obronnego wydaje się nieodzowne.

O ile jednak istniejący obecnie potencjał można rozłożyć w/g miejscowości i w/g województw - o tyle potencjał po uderzeniach szacowany „a priori” /w przeciwieństwie do uściślenia, które możliwe jest tylko „post factum”/ rozłożyć można terytorialnie jedynie w/g województw. Wynika to z przyjętej generalnie metody kalkulacji, w myśl której i w zgodności z zasadami rachunku prawdopodobieństwa - można wprawdzie założyć i oszacować co do wartości bezwzględnej tę część zniszczeń, która generowana będzie w większych i mniejszych celach uderzeń jądrowych kategorii II-giej oraz w miejscowościach obecnie niezaliczonych do celów uderzeń - ponieważ jednak owa część nie obejmuje wszystkich tych celów i miejscowości, zatem nie można z góry określić, poprzez które z nich imiennie skonkretyzuje się.

Zatem rozkład potencjału po uderzeniach jądrowych szacowany „a priori” określa się dla pewnych obszarów, o takiej minimalnej wielkości, przy której liczba obiektów znajdujących się na danym obszarze umożliwia zastosowanie rachunku statystycznego. W niniejszych kalkulacjach takim obszarem jest województwo.

Rozkład krajowego potencjału przemysłowo-obronnego na poszczególne województwa w sytuacji po uderzeniach jądrowych określać można umownie i w pierwszym przybliżeniu przy pomocy „obliczeniowej ilości niezniszczonych zakładów przemysłowych” kategorii I-szej.

Powyższe wielkości kalkulacyjne określone już zostały w pkt. 4.5.2.1. /tabela 61/, co obecnie wykorzystuje się.

W tabeli 63 podaje się je ponownie, ale uszeregowane w/g wielkości, przy czym w kolumnie 3 w liczbach bezwzględnych, a w kolumnie 4 w procentach liczonych od krajowej puli 142 zakładów przemysłowych kategorii I-szej niezniszczonych wskutek uderzeń jądrowych.

O ile na województwo „przeciętne” przypadło przed uderzeniami 19,5 zakładów, o tyle po uderzeniach przypada 57% od tej ilości, czyli 8,35 zakładów.

O ile przed uderzeniami największa część krajowego potencjału przemysłowo-obronnego przypadała na województwa: katowickie /12,7%/, warszawskie /12,1%/, wrocławskie /10,6%/, łódzkie /9,4%/ itd. /zgodnie z tabelą 59/ - o tyle po uderzeniach jądrowych na czoło wysuwa się województwo wrocławskie /16,2%/, a następnie krakowskie /13,7%/, rzeszowskie /10,5%/ itd.

Generalnie biorąc, po uderzeniach jądrowych w aktualnym bilansie potencjału przemysłowo-obronnego na obszarze kraju wzrasta rola tych województw, w których „wojewódzkie wskaźniki strat” /tabela 62/ kształtują się poniżej przeciętnej 57% - i odwrotnie.

Np. województwo rzeszowskie przesuwają się wzwyż z 7-nego miejsca na 3-cie /przy wskaźniku strat 29%/, a województwo opolskie z 10-tego na 5-te /wskaźnik strat 20%/.

Natomiast województwo katowickie spada z 1-szego miejsca na 4-te /wskaźnik strat 62%/, a województwo łódzkie z 4-tego na 10-te /wskaźnik strat 84%/.

A zatem istotnie, po uderzeniach jądrowych zmienia się radykalnie „mapa potencjału przemysłowego” na obszarze kraju i fakt ten „rewolucjonizuje” szereg tradycyjnych pojęć i jaknajgłębiej rzutuje na całokształt dalszego programu działania.

Niektóre związane z tym kwestie poruszone będą w pkt. 4.6.2.

4.5.2.4. Terytorialny rozkład krajowej puli zniszczonych zakładów przemysłowych

Wojewódzkie wskaźniki strat w przemyśle kluczowym /tabela 62/ ilustrują stopień w jakim zniszczony zostaje przemysł poszczególnych województw. Tego rodzaju analiza posiada niejako charakter wewnątrzwojewódzki.

Z ogólnokrajowego punktu widzenia najistotniejsza jest ocena bezwzględnego zakresu zniszczeń w przekroju terytorialnym: jeżeli w całym kraju ulega zniszczeniu 189 zakładów, to po ile z tej puli przypada na poszczególne województwa i jaką stanowi to część tej puli /w procentach/?

Odpowiedź na powyższe pytanie zawierają dane w tabeli 64, przeniesione z tabeli 61 kolumna 4, ale uporządkowane w/g wielkości i wyrażone w liczbach bezwzględnych oraz w procentach.

Jak widać, najwięcej zniszczonych zakładów przemysłowych kategorii I-szej przypada na województwo warszawskie - 30 /15,8% wszystkich zakładów zniszczonych w kraju/, a następnie katowickie - 28 /14,8%/, łódzkie - 26 /13,7%/ itd.

Na województwo „przeciętne” przypada 11,1 zniszczonych zakładów.

Tabela 64 określa zatem w pierwszym przybliżeniu:

- a/ udział poszczególnych województw w ogólnokrajowym spadku potencjału przemysłowo-obronnego wywołanym zniszczeniami od uderzeń jądrowych nieprzyjaciela;
- b/ województwa, na terenie których krajowy przemysł kluczowy jako całość ponosi największe straty z uwagi na zniszczenia.

Takich „ponadprzeciętnych” województw jest 7, a zniszczenia przemysłu /objętego kalkulacjami/ na ich terenie - sięgają prawie 75% zniszczeń w całym kraju.

Wynikające stąd wnioski wykorzystane zostaną w pkt. 4.6.1.1.

4.5.3. Funkcjonalny rozkład krajowej puli kluczowych zakładów przemysłowych zniszczonych po uderzeniach jądrowych

W pkt. 4.2. + 4.4. oszacowano między innymi „obliczeniowe ilości zniszczonych zakładów przemysłowych” kategorii I-szej - dla 7-miu rozpatrywanych resortów, w liczbach bezwzględnych i w procentach.

Zbiorcze zestawienie tych danych zawarte jest w tabeli 65.

Jak widać, kluczowe zakłady przemysłowe w różnych resortach ulegają zniszczeniu wskutek uderzeń jądrowych - w niejednakowym stopniu - najmniejsze straty ponosi przemysł Ministerstwa Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego /42%/, a największe - Ministerstwa Żeglugi /78%/, natomiast średnia krajowa dla całego przemysłu wynosi 57%.

„Ponadprzeciętne” straty ponosi również Ministerstwo Przemysłu Ciężkiego, Ministerstwo Przemysłu Lekkiego oraz zakłady przemysłowe Ministerstwa Komunikacji.

Straty wewnątrz 7-miu rozpatrywanych resortów w przekrojach funkcjonalnych w/g profilu produkcyjnego zakładów, w/g zjednoczeń lub branż - rozpatrywane były w pkt. 4.2. + 4.4., a uzyskane przy tym wyniki wskazują na

podobną sytuację: w danym resorcie poszczególne profile produkcyjne /zjednoczenia, branże/ ulegają zniszczeniu w rozmaitym stopniu.

Na przykład w całym przemyśle ciężkim występują zniszczenia na poziomie 65% /od łącznej liczby zakładów przemysłowych kategorii I-szej/, ale jest to średnia wypadkowa na którą składają się procentowo niejednakowe straty poszczególnych zjednoczeń, od „poniżej przeciętnych” /np. przemysł precyzyjny 20 + 40%/ do „ponad przeciętnych” /np. przemysł budownictwa maszyn ciężkich 80%/.

Uogólniając problem można stwierdzić, że na przeciętny spadek potencjału przemysłowo-obronnego wywołany zniszczeniami od uderzeń jądrowych składają się:

- w ramach jednego resortu - rozmaite co do wysokości spadki potencjału produkcyjnego w poszczególnych asortymentach, profilach, zjednoczeniach i branżach;
- w ramach całego kraju - ponadto, rozmaite co do wysokości spadki potencjału produkcyjnego w poszczególnych resortach.

Stwierdzenie to pozwala na sformułowanie następującego wniosku: w wyniku zniszczeń od uderzeń jądrowych wystąpi w przemyśle jako całości, nie tylko określony, znaczny spadek potencjalnych mocy produkcyjnych - ale ponadto poważne naruszenie istniejących uprzednio proporcji pomiędzy mocami produkcyjnymi poszczególnych gałęzi przemysłu. Dysproporcjonalność zniszczeń może uniemożliwić /przejściowo/ wykorzystanie części niezniszczonego potencjału produkcyjnego, co spowoduje dodatkowy spadek produkcji.

Istotnie, współczesną produkcję charakteryzuje rozwinięta specjalizacja i kooperacja. Zakłady wytwarzające wyroby finalne otrzymują surowce, półfabrykaty, elementy, podzespoły i całe urządzenia od szeregu innych zakładów, których liczba nierzadko sięga kilkuset. Zniszczenie określonych ogniw w tym systemie może w większym stopniu ograniczyć produkcję finalną, niż jednakowo proporcjonalne, częściowe ograniczenie mocy produkcyjnej wszystkich ogniw.

Ogólnie biorąc, nieuniknione zamrożenie części nie-zniszczonych mocy produkcyjnych przemysłu po uderzeniach jądrowych będzie w skali całego kraju tym bardziej dotkliwe - w im większym stopniu powyżej przeciętnej krajowej zniszczone zostaną te gałęzie produkcji lub te pojedyncze zakłady, których działanie warunkuje produkcję dużej liczby innych gałęzi lub zakładów produkcyjnych.

W tym aspekcie należałoby w dalszych, pogłębionych kalkulacjach zwrócić szczególną uwagę na tzw. „zakłady unikalne”, na system energetyczny /zwłaszcza sieć/ oraz na resort przemysłu ciężkiego, który należy do „wiodących”, a ulega ponadprzeciętnym zniszczeniom.

Celem tych kalkulacji powinno być oszacowanie zawczasu „wąskich gardeł” jakie mogą ujawnić się w przemyśle po uderzeniach jądrowych.

Problem ten poruszony zostanie jeszcze w pkt. 4.6.1.2 i 4.6.2.

4.6. Likwidacja skutków uderzeń jądrowych w przemyśle - zarys analizy i wnioski

Likwidacja skutków uderzeń jądrowych w przemyśle obejmuje 3 etapy:

- etap I-szy - doraźna likwidacja skutków;
- etap II-gi - wstępna likwidacja skutków
- etap III-ci - pełna likwidacja skutków.

Treść zadań realizowanych w każdym z w/w etapów jest inna, a odpowiednio i długotrwałość. Etap I-szy, w którym dominują zadania o charakterze ratowniczym - trwa kilka dni i realizowany jest w warunkach wojennych. W II-gim etapie należy zorganizować i częściowo przywrócić produkcję w nowej sytuacji - po uderzeniach jądrowych. Długotrwałość tego etapu można szacować na szereg miesięcy. Jego realizacja powinna rozpocząć się możliwie bezzwłocznie po zakończeniu I-go etapu i przebiegać będzie całkowicie lub częściowo /w wypadku wojny krótkotrwałej/ w warunkach wojennych.

Treścią III-ciego etapu jest pełna, trwała odbudowa i zapewne budowa zupełnie nowego przemysłu - co wymagać będzie conajmniej szeregu lat, w warunkach powojennych.

Powyższa periodyzacja określona została dla przemysłu jako całości. Oczywiście, dla poszczególnych zakładów rozpatrywanych indywidualnie - likwidacja skutków uderzeń jądrowych może przebiegać inaczej.

Na przykład, o ile zakład znalazł się w obrębie IV-tej strefy zniszczeń ARP i żadne zewnętrzne warunki nie ograniczą jego działania, to etap I-szy i II-gi mogą być wydawnie skrócone, a etap III-ci może okazać się zbędny.

Natomiast dla zakładu objętego I-szą strefą zniszczeń ARP - etap I-szy może okazać się bezprzedmiotowy wobec totalnego zniszczenia, a etapy II-gi lub III-ci /o ile w ogóle okażą się opłacalne/ mogą być realizowane dopiero po wojnie.

W niniejszym studium odnosi się jednak periodyzację podaną na wstępie do całego przemysłu, przy czym rozpatrzone zostaną w sposób ogólny pierwsze dwa etapy: doraźnej i wstępnej likwidacji skutków.

4.6.1. Doraźna likwidacja skutków uderzeń jądrowych w przemyśle.

W I-szym etapie likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle, tj. w toku likwidacji doraźnej - należy w zakładach przemysłowych które znalazły się w obrębie ARP przeprowadzić akcję ratowniczą. Zasadniczym zadaniem w toku tej akcji jest udzielenie pomocy poszkodowanym załogom i zapobieżenie dalszym stratom ludzkim.

Pomocnicze zadanie polega na zapobieżeniu dalszym stratom i zniszczeniom materialnym.

Zatem podstawową treścią zadań I-szego etapu jest ograniczenie skutków uderzenia w stosunku do poszczególnych zakładów przemysłowych i zapewnienie niezbędnych, bardziej dogodnych warunków przejścia do etapu następnego - wstępnej likwidacji.

Odpowiednio do zasadniczego i pomocniczego zadania doraźnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle - główny wysiłek w toku tej akcji należy koncentrować z zewnątrz na poszczególnych zakładach produkcyjnych proporcjonalnie do:

- liczebności załogi przebywającej w momencie uderzenia na terenie zakładu;
- znaczenia zakładu dla przemysłowo-obronnego potencjału kraju /przede wszystkim zakłady kategorii I-szej/;
- stopnia konieczności i stopnia celowości udzielenia zakładowi pomocy z zewnątrz w aspekcie skutków, jakie spowodowało uderzenie jądrowe na jego terenie.

Generalnie biorąc, pomoc w zakresie zapobiegania dalszym stratom materialnym może być najbardziej celowa i konieczna dla tych zakładów, które znalazły się w III-ciej strefie zniszczeń ARP /jest co ratować, bo nie wszystko zostało zniszczone, a jednocześnie jest przed czym bronić, bo grożą skutki wtórne, zwłaszcza pożary/.

W/w zasady obowiązują głównie przy działaniach „post factum” w skali oddzielnego ARP, gdy dysponując określonymi siłami i mając w ARP do czynienia z szeregiem rozmaitych zakładów przemysłowych - należy racjonalnie koncentrować wysiłek doraźnej likwidacji.

W szerszej skali, pozwalającej na uwolnienie się od indywidualnych, losowych szczegółów - należy problem głównego wysiłku doraźnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle rozpatrywać w dwóch przekrojach: terytorialnym i funkcjonalnym.

4.6.1.1. Główny wysiłek doraźnej likwidacji w przekroju terytorialnym.

Główny wysiłek doraźnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle powinien być w skali całego kraju skoncentrowany pod względem terytorialnym na tych rejonach, w których oczekuje się największych co do bezwzględnej wartości strat potencjału przemysłowo-obronnego.

W takich rejonach zadania ratownictwa załóg zakładów przemysłowych i zadania ratownictwa technicznego zakładów będą statystycznie największe, niezależnie od konkretnego stopnia porażenia tego lub innego zakładu.

Oceniając doraźną likwidację „a priori” - należy ustalać terytorialny rozkład wysiłku i ogniska głównego wysiłku w dwóch przekrojach - najpierw w/g województw /rejonów wysiłku/, a następnie w danym województwie w/g „miejscowości - potencjalnych ARP” /ogniska wysiłku/

W skali całego kraju największe znaczenie posiada pierwszy przekrój, a więc prawidłowe uporządkowanie województw jako rejonów wysiłku, w celu określenia rejonów głównego wysiłku o znaczeniu państwowym.

W skali poszczególnych województw największe znaczenie posiada drugi przekrój, a więc prawidłowe uporządkowanie „miejscowości - potencjalnych ARP” na terenie województwa jako ognisk wysiłku, w celu określenia ognisk głównego wysiłku na tymże terenie. Zależnie od wielkości zadań - mogą to być ogniska o znaczeniu państwowym lub wojewódzkim.

Terytorialny rozkład krajowego wysiłku doraźnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle w przekroju wojewódzkim - przeprowadza się zgodnie z dotychczasową metodologią według „obliczeniowej ilości zniszczonych zakładów przemysłowych” kategorii I-szej.

Rozkład taki omówiony już został /choć w innym analitycznym aspekcie/ w pkt. 4.5.2.4. i przedstawiony w tabeli 64.

A zatem kolejność województw w tabeli 64 wskazuje jednocześnie w pierwszym przybliżeniu na ich rolę i miejsce w ogólnokrajowym wysiłku doraźnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle.

Rejonami głównego wysiłku będą w skali państwa województwa zajmujące w tabeli 64 miejsca czołowe.

Oczywiście, województwo katowickie należałoby widzieć na 1-szym miejscu; jego druga pozycja w tabeli 64 wynika jedynie z przyjętej konwencji niezaliczenia kopalń do zakładów I-szej kategorii i tę korektę trzeba uwzględnić.

Co dotyczy przekroju następnego, tj. terytorialnego rozkładu wysiłku wewnątrz poszczególnych województw /rejonów/ na poszczególne „miejscowości - potencjalne ARP” /ogniska/ - to umownie ustala się, że winien on być stopniowany przy planowaniu „a priori” odpowiednio do ilości zakładów przemysłowych kategorii I-szej zlokalizowanych w tych miejscowościach, bez względu na to, czy i do której kategorii celów zaliczono daną miejscowość.

Wynika to stąd, że wysiłek doraźnej likwidacji skutków uderzenia jądrowego w przemyśle danej miejscowości nie zależy od przypisanego jej umownie kalkulacyjnego stopnia zagrożenia i kolejności w której zostanie porażona, lecz od zakresu i znaczenia zadań, a te określać można umownie „a priori” - za pomocą liczby kluczowych zakładów przemysłowych.

Z tabel 58/1,2,3 wiadomo, że zakłady przemysłowe kategorii I-szej zlokalizowane są w ogółem 207 miejscowościach.

Na województwo „przeciętne” przypadałoby więc 12 takich miejscowości - ognisk wysiłku.

Zakładów przemysłowych kategorii I-szej jest w kraju ogółem 331. Zatem na jedną miejscowość w której zlokalizowane są zakłady przemysłowe kategorii I-szej przypada przeciętnie po $331/207 = 1,6$ zakładu.

Za „główne ogniska wysiłku” należałoby uznać te „miejscowości - potencjalne ARP” - w których zlokalizowana jest ponadprzeciętna liczba zakładów, a więc nie mniejsza od 1,6 - czyli praktycznie nie mniejsza od 2.

Z tabel 58/1,2,3 wynika, że takich miejscowości jest w kraju ogółem 36 /w tym GOP jako jeden zespół/.

Na województwo „przeciętne” przypadłoby zatem po $36/17 = 2,12$ miejscowości „ponadprzeciętnie” uprzemysłowionych, tj, głównych ognisk wysiłku, co stanowi $100 \cdot 2,12/12 \approx 20\%$ wszystkich ognisk wysiłku „przeciętnego” województwa.

Taka proporcja wydaje się całkowicie prawidłowa. Można zatem przyjąć, że w województwach, na które przypada ponadprzeciętna ilość zakładów zniszczonych /tj. ponadprzeciętny wysiłek doraźnej likwidacji/ - powinno wytypować się po 3 lub ewentualnie po 2 główne ogniska wysiłku, a na pozostałe województwa po 2 lub ewentualnie 1-no ognisko.

Należy zaliczyć do nich te miejscowości, które posiadają kolejno największą liczbę zakładów przemysłowych kategorii I-szej, nie mniejszą jednak od 2.

Jeżeli w województwie nie znajdzie się miejscowość spełniająca powyższy warunek /a więc jeżeli wszystkie zakłady przemysłowe kategorii I-szej zlokalizowane są w danym województwie pojedynczo w oddzielnych miejscowościach/ - to główne ognisko nie uwypukla się i możnaby je ewentualnie wyznaczyć dodatkowo, w drodze porównywania poszczególnych zakładów pomiędzy sobą co do ich znaczenia. W niniejszym studium czynić się tego nie będzie.

W tabeli 66 podano terytorialny rozkład wysiłku doraźnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle odpowiadający zasadom wyłożonym powyżej.

Tabela składa się z dwóch części. W pierwszej części podano przekrój ogólnokrajowy w/g województw jako rejonów wysiłku. Kolejność województw odpowiada ich roli i miejscu w wysiłku ogólnokrajowym. W zasadzie jest to powtórzenie danych z tabeli 64 w nowej interpretacji.

W drugiej części tabeli podano wewnątrzwojewódzkie przekroje wysiłku w/g głównych ognisk. Dla lepszego zobrazowania proporcji podano przy każdej „miejscowości - głównym ognisku wysiłku” liczbę zlokalizowanych tamże zakładów przemysłowych kategorii I-szej /dane zaczerpnięte z tabel 58/1,2,3/.

Dla województw koszalińskiego i olsztyńskiego - główne ogniska wysiłku nie uwypuklają się.

Na 36 istniejących w kraju miejscowości, w których zlokalizowane są nie mniej niż 2 zakłady przemysłowe kategorii I-szej - tabela ujmuje 33 miejscowości. Wśród nich 18 miejscowości zaliczonych jest do celów kategorii specjalnej i I-szej, a 13 do celów kategorii II-giej.

W proponowanej klasyfikacji poza ogniskami głównego wysiłku pozostałoby zatem tylko 3 miejscowości, w których zlokalizowane są po 2 zakłady kategorii I-szej: Zawiercie, Oświęcim i Czechowice - Dziedzice.

Jeżeli w skali całego kraju uznać województwa na które przypada wysiłek ponadprzeciętny - za rejony głównego wysiłku, to zaliczyć do nich należy w kolejności 7 województw czołowych w tabeli 66.

Gdyby zachodziła potrzeba ustalenia w skali całego kraju ognisk głównego wysiłku, tj. ognisk o znaczeniu państwowym, to wydaje się najskuszeniejsze, by zaliczyć do nich te, w których zlokalizowane jest nie mniej niż 6 zakładów przemysłowych kategorii I-szej.

Przy takim założeniu, wśród 33 wojewódzkich „głównych ognisk wysiłku” znalazłoby się 8 „państwowych”, co stanowi niespełna 25%, a więc rozsądną proporcję.

Do głównych ognisk wysiłku doraźnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle - o znaczeniu państwowym - należałyby w kolejności:

GOP, Warszawa, Łódź, Trójmiasto, Bydgoszcz, Poznań i Wrocław oraz Kraków.

4.6.1.2. Główny wysiłek doraźnej likwidacji w przekroju funkcjonalnym.

Rejony i ogniska głównego wysiłku doraźnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle ustalono w pkt.

4.6.1.1. jedynie w oparciu o rachunek statystyczny, operując łączną liczbę zakładów przemysłowych kategorii I-szej, bez wnikania w ich produkcyjny profil lub resortową przynależność.

Może się zatem wydarzyć, że ogniska głównego wysiłku obejmą w niekorzystnych proporcjach zakłady różnych resortów.

W pkt. 4.5.3. wykazano, że w wyniku uderzeń jądrowych występuje między innymi poważne naruszenie istniejących uprzednio proporcji pomiędzy poszczególnymi gałęziami produkcji. Dysproporcjonalność zniszczeń spowoduje zamrożenie części niezniszczonych mocy produkcyjnych. Ilustracją tej tezy jest w przekroju międzyresortowym tabela 65.

A zatem polityka koncentracji wysiłku w toku doraźnej likwidacji skutków uderzeń, która powinna zapewnić dogodniejsze warunki przejścia do następnych etapów likwidacji skutków - nie może tej okoliczności pomijać, a odwrotnie - powinna ją uwzględniać, wychodzić jej świadomie naprzeciw, przeciwdziałać niejako w zarodku w jaknajwiększym stopniu.

Jeżeli po uderzeniach powstaną dysproporcje i „wąskie gardła”, to czołowym zadaniem stanie się ich złagodzenie w dążeniu do odmrożenia mocy produkcyjnych i ich efektywnego wykorzystania.

Wykonanie tego zadania będzie ułatwione, jeżeli wysiłek w toku doraźnej likwidacji skutków uderzeń skoncentrowany zostanie na tych przemysłach /gałęziach produkcji/, które po uderzeniach staną się „wąskimi gardłami” produkcji przemysłowej, a więc na tych, które w wyniku uderzeń ulegają zniszczeniom powyżej przeciętnej całego przemysłu.

A zatem ogniska głównego wysiłku doraźnej likwidacji obejmą zakłady różnych resortów w niekorzystnych proporcjach wówczas, gdy w ogniskach tych partycypować będą w większym stopniu przemysły ulegające mniejszym zniszczeniom, a w mniejszym stopniu przemysły ulegające większym zniszczeniom.

Proporcje korzystne będą oczywiście odwrotne. Dlatego przed ostateczną akceptacją ognisk głównego wysiłku określonych w pkt. 4.6.1.1 należy owe proporcje sprawdzić.

W tym celu nalicza się ilości zakładów przemysłowych kategorii I-szej objętych ogniskami głównego wysiłku w przekroju funkcjonalnym, tj. według resortów, wykorzystując dane z tabeli 58/1,2,3.

Następnie dla każdego resortu oblicza się, jaki procent resortowej puli zakładów przemysłowych kategorii I-szej stanowią zakłady objęte ogniskami głównego wysiłku.

Dane te zestawione są w tabeli 67, oddzielnie dla wszystkich 33 ognisk głównego wysiłku i 8-miu ognisk „państwowych”.

33 ogniska głównego wysiłku obejmują łącznie 180 zakładów przemysłowych kategorii I-szej, co stanowi $100.180/331 = 54\%$ wszystkich zakładów w kraju.

Jak widać z danych tabeli 67 - procent jaki stanowią zakłady objęte ogniskami głównego wysiłku w resortowej puli zakładów przemysłowych kategorii I-szej - jest dla każdego resortu inny i kształtuje się albo powyżej, albo poniżej wyliczonego, przeciętnego procentu /54%/ dla całego przemysłu.

Zakłady resortów: przemysłu ciężkiego, przemysłu lekkiego i żeglugi objęte są ogniskami głównego wysiłku w ponadprzeciętnej proporcji.

Porównanie tych rezultatów z danymi tabeli 65 kolumna 5 prowadzi do wniosku, że proporcje są korzystne: w ogniskach głównego wysiłku partycypują w największym stopniu przemysły ulegające największym zniszczeniom.

Taki sam wniosek dotyczy 8-miu ognisk „państwowych” - które łącznie obejmują 110 zakładów przemysłowych kategorii I-szej, tj. 33% puli krajowej.

Zatem ogniska głównego wysiłku doraźnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle określone w pkt.

4.6.1.1. /tabela 66/ można uznać za optymalne.

4.6.2. Wstępna likwidacja skutków uderzeń jądrowych w przemyśle

W II-gim etapie likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle, tj. w toku likwidacji wstępnej - należy zorganizować i częściowo przywrócić w kraju produkcję przemysłową, w zupełnie nowej sytuacji, jaka ukształtuje się po uderzeniach.

4.6.2.1. Charakterystyka ogólna.

Do głównych momentów oświetlających sytuację przemysłu zaraz po uderzeniach jądrowych należą:

a/ radykalne obniżenie zasobów nienaruszonego potencjału mocy produkcyjnych w całym przemyśle wskutek zniszczeń, do poziomu 43% /w odniesieniu do liczby zakładów kategorii I-szej/.

Około 57% wszystkich zakładów kategorii I-szej /i podobny procent pozostałych zakładów/ ulegnie zniszczeniu w stopniu nie mniejszym od średniego;

b/ zniszczeniom materialnym w przemyśle towarzyszyć będą poważne straty sanitarne i bezpowrotne siły roboczej. Szczególnie dotkliwe okażą się straty pracowników wysoko-kwalifikowanych. Część pracowników będzie bezdomna. Wystąpią trudności w wyżywieniu i zaopatrzeniu;

c/ zniszczenia i straty będą dysproporcjonalne funkcjonalnie, tj. obejmą w niejednakowym stopniu poszczególne resorty i gałęzie produkcji. Spowoduje to zamrożenie efektywnego wykorzystania części niezniszczonych mocy produkcyjnych;

d/ zniszczenia i straty będą dysproporcjonalne terytorialnie tj. rozłożą się nierównomiernie na poszczególne województwa. W wyniku powstaną dwa rozmaite rozkłady wojewódzkie krajowego potencjału mocy produkcyjnych: inny dla mocy nienaruszonych i inny dla mocy zniszczonych, oba zaś odbiegające od rozkładu obecnego;

- e/ ulegnie zerwaniu lub poważnemu zakłóceniu uprzedni system kooperacji;
- f/ zostanie naruszony system komunikacji i transportu, co dodatkowo pogłębi zamrożenie części potencjału;
- g/ skażenia w rejonach naziemnych uderzeń jądrowych i na obszarach opadów promieniotwórczych zwiększą straty siły roboczej i również pogłębią przejściowo zamrożenie części potencjału;
- h/ ujawni się jakościowo nowe zapotrzebowanie kraju, tj. sił zbrojnych i gospodarki narodowej poza przemysłem, a także „wewnątrz” samego przemysłu - na wyroby przemysłowe, energię i surowce.

Zmiany te będą dotyczyć wysokości całego zapotrzebowania oraz w szczególnie jaskrawy sposób - poszczególnych asortymentów produkcji.

Kilka przykładów:

Radykalnie spada co do wielkości zapotrzebowanie na energię elektryczną, z powodów zewnętrznych, jak zniszczenia w przemyśle, zniszczenia miast oraz sparaliżowanie trakcji elektrycznej w kolejnictwie, a także z powodów wewnętrznych, tj. zniszczeń sieci energetycznej.

W ślad za tym spada zapotrzebowanie na węgiel: dla energetyki /dwie przyczyny - spadek zapotrzebowania energii i zniszczenia elektrowni/ oraz dla przemysłu.

Zniszczenia w hutnictwie powodują spadek zapotrzebowania na rudę żelazną.

Jednocześnie potęguje się zapotrzebowanie sił zbrojnych w zakresie uzbrojenia, sprzętu, amunicji, zapotrzebowanie gospodarki poza przemysłem na szeroki wachlarz wyrobów /np. medykamenty, środki transportu, wyroby dla odbudowy komunikacji itp./, a także zapotrzebowanie wewnątrz samego przemysłu na środki trwałe niezbędne dla jego odbudowy.

A zatem przemysłowy rynek podaży i popytu ulega całkowitemu przeobrażeniu;

i/ kraj znajduje się w stanie wojny, a jej długotrwałość będzie jeszcze w tym momencie najprawdopodobniej nie wiadomą.

Z powyższego, szkicowego przeglądu widać, że sytuacja przemysłu zaraz po ustaniu intensywnej fali uderzeń jądrowych będzie istotnie zupełnie nową.

Z tej nowej sytuacji wynikać powinien program dalszego, nieodzownego i niecierpiącego zwłoki działania - program wstępnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle.

Nie wolno przy tym ograniczać tego programu jedynie do „odbudowy zniszczeń i to w jaknajszerszym zakresie”.

Byłby to jednostronny i niesłuszny program.

Odbudowa nie może być traktowana jako cel sam w sobie. Celem działania w przemyśle jest produkcja - jej potrzeby i możliwości w okresie po uderzeniach determinują w kompleksowy sposób realny program wstępnej likwidacji.

Zasadniczym zadaniem etapu wstępnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle jest zorganizowanie od nowa i przywrócenie produkcji na nowej, ograniczonej bazie - w jaknajkrótszym czasie, w jaknajbardziej efektywny sposób i w możliwie optymalnych proporcjach.

Przy tak sformułowanych zadaniach wstępna odbudowa zniszczeń w przemyśle jest tylko jednym z elementów programu, bardzo istotnym - ale nie jedynym.

Należy zauważyć, że szybkie opracowanie i bezzwłoczna realizacja w/w programu, któryby optymalnie spełniał postawione zadania - jest niewątpliwie jednym z najbardziej ważnych aspektów działalności państwowej w okresie po uderzeniach.

Uzyskanie takiego optymalnego wariantu wydaje się nader złożonym i trudnym rachunkiem ekonomiczno-wojennym.

Tym bardziej nieodzownym jest opracowanie syntetycznej metody kalkulacji, któraby pozwalała rozwiązywać optymalnie i w krótkim czasie problem programu wstępnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle.

Metoda taka ma rangę zagadnienia naukowego o pierwszoplanowym znaczeniu. Musi ona korzystać ze współczesnych osiągnięć ekonometrii i cybernetyki, stosować narzędzia programowania liniowego, dynamicznego, badań operacyjnych itd. w oparciu o ośrodki obliczeniowe i elektroniczne maszyny liczące.

Ogólna analiza ujawnia szereg generalnych momentów, jakie należy brać pod uwagę przy wypracowywaniu optymalnej decyzji na wstępną likwidację skutków.

Poniżej poruszone będą niektóre z nich.

Występują w działalności przemysłu po uderzeniach jądrowych dwie podstawowe tendencje, które są w aspekcie długofalowym zgodne, ale w aspekcie etapu wstępnej likwidacji - sprzeczne.

Pierwsza tendencja - to doraźnie zaspokoić w maksymalnym możliwym stopniu zapotrzebowanie kraju poza przemysłem. Tendencja ta działa w kierunku zaangażowania maksymalnej części niezniszczonego potencjału przemysłowego na rzecz produkcji dla potrzeb „zewnętrznych”.

Druga tendencja - to zapewniać warunki umożliwiające w perspektywie /miesiące lub lat/ zwiększanie produkcji dla potrzeb „zewnętrznych”.

Ta tendencja doraźnie działa przeciwnie: angażuje część niezniszczonego potencjału przemysłowego na rzecz produkcji dla potrzeb „wewnętrznych” przemysłu - tj. dla potrzeb odbudowy, reprodukcji rozszerzonej.

Ale do dyspozycji zaraz po uderzeniach jądrowych istnieje potencjał nader ograniczony i ujawnia się owa sprzeczność: lepsze doraźne pokrycie potrzeb „zewnętrznych” ogranicza możliwości odbudowy przemysłu i wzrostu stopnia pokrycia potrzeb w przyszłości, natomiast wydzielenie większych środków produkcyjnych na odbudowę stwarza lepsze

perspektywy, ale doraźnie ogranicza i tak minimalne zabezpieczenie potrzeb kraju, w tym sił zbrojnych.

Powyższe wnioski nakazują ostrożne podejście do problemu odbudowy i wskazują na konieczność określenia optymalnych proporcji w rozdziale potencjału niezniszczonych mocy produkcyjnych na dwie części składowe: dla potrzeb „zewnątrznych” i dla potrzeb odbudowy przemysłu.

Kolejną proporcją wymagającą optymalnego wyważenia w sytuacji po uderzeniach jądrowych jest rozdział produkcji „zewnątrznej” na pulę dla sił zbrojnych bezpośrednio i na pulę dla najpilniejszych potrzeb pozostałych.

Co dotyczy odtwarzania potencjału produkcyjnego, to zarysowują się wyraźnie dwie metody, sprzężone wzajemnie lecz istotnie różne.

Pierwsza metoda polega na maksymalnym wykorzystaniu możliwości tkwiących w nienaruszonych zakładach produkcyjnych. Można osiągnąć to w różnorodny sposób, stosując oczywiście rozwiązania optymalne w konkretnych warunkach, a na przykład:

- intensyfikacja produkcji, przedłużenie godzin pracy, powiększenie współczynnika zmianowości;
- przerzuty nieporażonej siły roboczej, zwłaszcza kwalifikowanej, z zakładów zniszczonych do niezniszczonych, w ramach miasta, województwa lub kraju, wewnątrz i pomiędzy różnymi gałęziami produkcji;
- przerzuty niezniszczonych maszyn i urządzeń ze zniszczonych zakładów do zakładów niezniszczonych /przy celowości/;
- rekonwersja, tj. zmiana asortymentów produkcji w niezniszczonych zakładach odpowiednio do potrzeb i możliwości;
- intensyfikacja w rozmaitych formach-rozproszonej, drobnej produkcji itd.

Druga metoda polega na odbudowie zniszczeń w przemyśle, co również osiągnąć można w różnorodny sposób, stosując

rozwiązania optymalne.

Dla przykładu: zarysowuje się kwestia /skoro wszystkiego odbudowywać nie można/ - czy bardziej opłaca się odbudować w danej branży jeden zakład większy, czy kilka mniejszych, jeżeli stopień zniszczeń jest w nich jednakowy?

Inna kwestia dotyczy względności pojęcia odbudowy. To, co w skali branżowej lub przemysłu będzie odbudową - w skali pojedynczego zakładu może być budową od podstaw.

Przy tym budowa taka może być prowadzona w miejscu uprzedniej lokalizacji zakładu, lub na zupełnie nowym miejscu.

Ten ostatni wypadek może okazać się rozwiązaniem najśluszniejszym, gdy chodzi o nieduży zakład unikalnej produkcji, uzależniony silnie od warunków zewnętrznych, np. dostaw energii elektrycznej, gazu itp.

W takich sytuacjach odbudowa zakładu na poprzednim miejscu wymagałaby jednocześnie odbudowy szeregu innych urządzeń zniszczonych w ARP poza odnośnym zakładem. To zaś może niejednokrotnie podważyć celowość odbudowy zakładu nawet przy niepełnym jego zniszczeniu i uzasadnić budowę /czy też przeniesienie/ przy nowej lokalizacji.

Podobne momenty mogą wystąpić w wypadku objęcia małego, lecz nader ważnego zakładu silnym i długotrwałym skażeniem promieniotwórczym, które uniemożliwi odbudowę na okres dłuższy od niezbędnego na budowę /choćby prowizoryczną/ w innym miejscu.

Generalną, przeciętną tendencją w całym przemyśle w zakresie dotyczącym odbudowy - będzie skoncentrowanie się na zakładach unieruchomionych całkowicie lub bardzo silnie - ale z powodu zniszczeń niższego stopnia. W takich zakładach stosunkowo mniejsze nakłady środków i pracy oraz w krótszym czasie - przyniosą przywrócenie znacznych mocy produkcyjnych. Taki wybór zadań odbudowy jest niewątpliwie najbardziej efektywnym.

Jednakże przeciętnej tendencji towarzyszyć będą wypadki odbudowy zakładów silnie lub całkowicie zniszczonych, na dotychczasowym lub nowym miejscu. Wypadki te z reguły mogą obejmować zakłady „wiodące” lub unikalne, głównie w przemysłach poddanych ponadprzeciętnym zniszczeniom.

W niektórych przemysłach wystąpią specyficzne problemy optymalnych decyzji w zakresie odbudowy. Na przykład w energetyce trzeba będzie rozwiązać dylemat proporcji pomiędzy nakładami środków i siłami wydzielonymi na odbudowę sieci /linii i rozdzielni/ i na odbudowę elektrowni. Sprawa ta w różnych rejonach kraju może kształtować się niejednakowo.

Rozwiązanie optymalne z punktu widzenia danego resortu może wcale nie być optymalne z uwagi na interesy kraju w całości.

Na przykład w tejże energetyce i w zakresie odbudowy elektrowni /co zresztą jest procesem czasochłonnym/ mogłaby okazać się najbardziej celową odbudowa minimalnej ilości lecz największych elektrowni. W tym zadaniu nieodzownym byłby udział fabryki kotłów w Raciborzu /cel kategorii II-giej/, fabryki turbin w Elblągu /cel kategorii I-szej/ i fabryki generatorów we Wrocławiu /cel kategorii I-szej/. Wszystkie te zakłady mogą być po uderzeniach jądrowych zniszczone. Zatem warunkiem odbudowy dużych elektrowni byłaby uprzednia odbudowa innych, określonych zakładów przemysłowych, a to może okazać się w całokształcie danej sytuacji niecelowe.

Ewentualnie owe „warunkujące” zakłady byłyby odbudowywane z myślą o zaspokojeniu innych potrzeb. Niewykluczone jest również, że pozostałyby one po uderzeniach względnie nieuszkodzone, lecz przedstawione w ramach rekonwersji na inną produkcję, bardziej pilną i niezbędną dla kraju w danej sytuacji.

Zatem program wstępnej likwidacji skutków uderzeń w przemyśle powinien ustalać przedsięwzięcia optymalne z uwagi na całokształt interesów państwa i powinien eliminować szkodliwy partykularyzm w resortach lub zakładach.

Ważkim momentem analizy i decyzji będą bilanse nie tylko dóbr materialnych w aspekcie potrzeb i zdolności wytwórczych, ale także siły roboczej w tych samych aspektach.

Tematyka poruszona powyżej ogólnie charakteryzuje sytuację przemysłu zaraz po uderzeniach jądrowych, uzasadnia konieczność posiadania metody kalkulacyjnej, w oparciu o którą możliwym będzie podjęcie optymalnych decyzji dotyczących wstępnej likwidacji skutków uderzeń w przemyśle, a także naświetla węzłowe momenty wymagające uwzględnienia zarówno w owej metodzie jak i w odnośnych decyzjach.

Poniżej formułuje się operacyjne tezy - jako podstawę wyjściową do opracowania omawianej metody kalkulacyjnej i jako przesłanki podejmowania decyzji wstępnej likwidacji.

4.6.2.2. Tezy do optymalnego programu wstępnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle

- 1/ Optymalny program wstępnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle powinien zapewniać w toku realizacji bieżące uzyskiwanie maksymalnie możliwego tempa wzrostu tej części produkcji globalnej, która przeznaczona jest dla potrzeb „nazewnątrz” przemysłu, w takich asortymentach, jakie są dla kraju w danej sytuacji najważniejsze i w takich proporcjach pomiędzy poszczególnymi asortymentami, jakie odpowiadają proporcjom pomiędzy nimi w zapotrzebowaniu.

Jak widać, powyższa definicja stanowi kryterium podziału produkcji globalnej przemysłu na każdym, kolejnym odcinku czasu - na część wydzieloną na potrzeby „zewnątrzne” /Z/ i na część wydzieloną na potrzeby „wewnętrzne” przemysłu /W/ w celu zapewnienia dalszego wzrostu produkcji.

Mianowicie, „W” powinno być bieżąco takie, by zapewniało bieżąco maksymalnie możliwe tempo wzrostu „Z”.

Takie kryterium precyzyjnie reguluje wielkość „W”, prowadzi ją niejako na przecięciu się dwóch tendencji: uzyskania przyrostu „Z” dzięki ograniczeniu „W” z jednej strony i dzięki wzrostowi „W” z drugiej strony.

Zmusza to także do poszukiwania najbardziej efektywnych sposobów lokaty „W” - by minimalnymi środkami uzyskać jak-najszybciej i jaknajwiększy przyrost „Z”.

Jednocześnie definicja działa w kierunku likwidacji dysproporcjonalności zniszczeń i dostosowania struktury produkcji i struktury odbudowy przemysłu do struktury potrzeb /nie oznacza to pokrycia potrzeb; definicja nie wysuwa takiego postulatu, bo byłby on nierealny. Postuluje natomiast, by najszybciej dążyć w kierunku pułapu potrzeb, choć może on być bardzo odległy od aktualnych możliwości/.

- 2/ Optymalny program składa się z dwóch organicznie sprzężonych części: programu adopcji i programu odbudowy. Program adopcji obejmuje zorganizowanie na nowo produkcji na bazie mocy produkcyjnych niezniszczonych w wyniku uderzeń jądrowych oraz maksymalnie szybkie i maksymalnie pełne wykorzystanie tego potencjału, w takich rozmiarach, jakie możliwe są do uzyskania poprzez intensyfikację produkcji, przerzuty siły roboczej, rekonwersję itp.

Program adaptacji jako składowa ogólnego programu powinien być optymalny w sensie sprecyzowanym w ppkt. 1.

Program odbudowy obejmuje odtwarzanie produkcji w drodze odbudowy częściowej lub pełnej - zakładów i urządzeń przemysłowych zniszczonych częściowo lub w pełni.

Jak to już zaznaczono, program tzw. odbudowy może być tu i ówdzie w skali lokalnej - programem budowy.

Również program odbudowy jako składowa ogólnego programu powinien być optymalny w sensie sprecyzowanym w ppkt.1.

- 3/ W toku wstępnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle - chronologicznie pierwszym jest program adopcji. Jest to zrozumiałe: właśnie adopcja zapewnia początkowo najszybszy możliwy przyrost produkcji przy minimalnych nakładach.

Następnie z pewnym fazowym przesunięciem rozpoczyna się realizacja programu odbudowy I-szej kolejności. Możliwości programu adopcji są z natury ograniczone i po pewnym czasie wyczerpują się. Postulat nieustannego wzrostu produkcji wymaga, by nie później niż w tym momencie zaczęły działać efekty programu odbudowy I-szej kolejności.

Postulat maksymalnego tempa wzrostu produkcji kierunkuje wybór obiektów do odbudowy I-szej kolejności.

Mianowicie, powinny być nimi te zakłady, które:

- a/ pod względem profilu produkcji, w wyniku nieproporcjonalnych zniszczeń i w wyniku nowej struktury i hierarchii potrzeb po uderzeniach jądrowych - stanowią „wąskie gardła”, a wznowienie ich działalności przyczyni się jednocześnie od odmrożenia lub lepszego wykorzystania określonych zakładów niezniszczonych;
- b/ pod względem zniszczeń wymagają przy odbudowie minimalnych nakładów sił i środków, przynosząc w zamian maksymalne efekty produkcyjne bezpośrednio lub pośrednio w minimalnym czasie.

Z reguły będą więc nimi zakłady nie w pełni zniszczone, które znalazły się poza I-szą i II-gą strefą zniszczeń, co oczywiście nie wyklucza wyjątków /o czym była już mowa/.

W ten sposób program odbudowy I-szej kolejności z chwilą zrealizowania daje wydatny impuls w przyroście produkcji oraz ożywia jednocześnie wygasający program adaptacji przez stworzenie dlań nowych obszarów działania.

Wydatny przyrost produkcji globalnej pozwala zwiększyć zarówno pulę na potrzeby „zewnątrzne” jak i pulę na potrzeby „wewnętrzne”, tj. głównie na odbudowę.

Umożliwia to poszerzenie zakresu i przyspieszenie tempa odbudowy, czyli oznacza niejako następny cykl w programie wstępnej likwidacji skutków.

W miarę narastania kolejnych cykli, z jednej strony wyczerpują się ostatecznie możliwości programu adaptacji, z drugiej strony wyczerpuje się pula mniej zniszczonych zakładów przemysłowych. Oznacza to, że dalszy przyrost zarówno produkcji globalnej jak i produkcji „zewnątrznej” może następować jedynie w drodze odbudowy, przy czym z uwagi na podejmowanie odbudowy zakładów coraz bardziej zniszczonych /lub budowy nowych w wypadkach nieopłacalności odbudowy/ - program odbudowy staje się coraz mniej efektywnym, w tym sensie, że te same nakłady sił i środków włożone w odbudowę przynoszą coraz mniej wzrost produkcji.

Jednocześnie jednak można na odbudowę wydzielać środki coraz większe co do wielkości bezwzględnej, co wpływa hamująco na tendencję obniżenia się tempa przyrostu produkcji.

Tę część programu odbudowy jaką realizuje się po ostatecznym wyczerpaniu możliwości programu adaptacji /a więc w sytuacji, gdy już tylko odbudowa zapewnić może przyrost produkcji/ - nazywa się odbudową II-giej kolejności.

Wydaje się, że z uwagi na czasochłonność i inne okoliczności, odbudowa II-giej kolejności stanowi już właściwie III-ci etap likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle i realizowana byłaby w okresie powojennym, w innych warunkach i przy innych potrzebach.

Bardziej ściśle uzasadnienie spadającej efektywności odbudowy przemysłu wyprowadzone zostanie liczbowo w pkt. 4.6.2.3.

- 4/ Rozwiązanie problemu optymalnego programu wstępnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle polega na obliczeniu i podjęciu decyzji odnośnie programu I-go i II-giego cyklu adopcji i programu odbudowy I-szej kolejności.

Proces ten nie jest jednorazowy, lecz ciągły: należy go na nowo szacować, a decyzje korygować w miarę postępów realizacji, ujawniania się nowych momentów sytuacji, zmiany wysokości i struktury zapotrzebowania, ewentualnych dodatkowych zniszczeń itp.

W tym łańcuchu bardzo istotne znaczenie posiada pierwsze ogniwo. Zasadnicze decyzje podjęte zaraz po uderzeniach jądrowych kierunkują cały program wstępnej likwidacji i chodzi o to, by były generalnie prawidłowe, pomimo dalszych, nieuniknionych i niezbędnych korektur.

Zarówno wyniki obliczeń jak i decyzje powinny precyzować:

- a/ jakie zakłady, gdzie, w jakiej kolejności i w jaki sposób włączać i wykorzystywać w ramach programu adopcji;
- b/ jakie zakłady, gdzie, w jakiej kolejności i w jakim zakresie włączać do programu odbudowy I-szej kolejności.

- 5/ Wstępnym warunkiem obliczeń i podjęcia decyzji jest jaknajpełniejsza znajomość wielkiej ilości danych, charakteryzujących różnorodne aspekty problemu. Dane te można nazwać ogólnie informacjami i podzielić na 5 grup:

- a/ I-sza grupa informacji dotyczy zapotrzebowania na produkcję przemysłową w sferze poza przemysłem, tj ze strony sił zbrojnych i innych gałęzi gospodarki narodowej w sytuacji po uderzeniach jądrowych.

Informacje te zgłaszane są w formie wielkości zapotrzebowania na poszczególne wyroby finalne w określonym czasie. Znając jednostkowe zużycie surowców, paliw, energii, półfabrykatów, elementów, podzespołów itp. niezbędnych do wyprodukowania określonego wyrobu finalnego oraz znając zapotrzebowanie na ten wyrób - określa się narzut tego zapotrzebowania na poszczególne gałęzie przemysłu i na poszczególne typy zakładów przemysłowych /etap opracowania informacji/. Suma takich narzutów dla pełnego zapotrzebowanego wachlarza wyrobów - charakteryzuje rozkład zapotrzebowania ze sfery poza przemysłem - na wszystkie możliwe profile produkcyjne. Zapotrzebowanie to należy przewartościować odpowiednio do stopnia niezbędności poszczególnych wyrobów w sytuacji po uderzeniach.

Jest to zatem opracowany bilans potrzeb „zewnętrznych”.

b/ II-ga grupa informacji powinna kompleksowo charakteryzować doraźne możliwości produkcyjne /wg profilów produkcyjnych, asortymentów wyrobów finalnych itp/ istniejące zaraz po uderzeniach jądrowych, bez programu adopcji i odbudowy

- w niezniszczonych zakładach produkcyjnych, zdolnych do bezzwłocznego kontynuowania produkcji;
- w częściowo zniszczonych zakładach, zdolnych jednakże do bezzwłocznego kontynuowania produkcji w ograniczonej ilości i ewentualnie w ograniczonym wachlarzu asortymentów.

Informacje te po opracowaniu i wzajemnym sprzężeniu określają wypadkowe, doraźne możliwości produkcyjne przemysłu. Oczywiście, możliwości wypadkowe będą mniejsze od sumy indywidualnych mocy produkcyjnych zdolnych do natychmiastowego działania, z uwagi na nieproporcjonalność zniszczeń. Te czy inne zakłady mogłyby produkować, gdyby nie zniszczenie zakładów kooperujących i zaopatrujących.

Wypadkowe, doraźne możliwości produkcyjne można nazwać bilansem możliwości „ad hoc”. Istotną częścią tego bilansu jest ta produkcja, która wychodzi poza przemysł - dla sił zbrojnych i pozostałych gałęzi gospodarki - a więc bilans możliwości „ad hoc” produkcji „zewnętrznej”.

Porównanie bilansu potrzeb „zewnętrznych” /ppkt. a/ z bilansem możliwości „ad hoc” produkcji „zewnętrznej” /ppkt b/ ujawnia niedobory produkcyjne, dysproporcjonalności tych niedoborów w poszczególnych asortymentach, a w ślad za tym te gałęzie produkcji i te asortymenty na które winien być położony szczególny nacisk/ujawnienia „wąskich gardeł”/ w ramach programu wstępnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle.

- c/ III-cia grupa informacji powinna kompleksowo charakteryzować ten przyrost zdolności produkcyjnych /a w tym zwłaszcza przyrost produkcji „zewnętrznej/ jaki można uzyskać w ramach I-go cyklu programu adopcji, tj. w tych granicach, w jakich to jest możliwe bez odbudowy, nawet I-szej kolejności. Przyrost ten należy przedstawiać m.in. jako funkcję czasu.

W wyniku otrzymuje się bilans możliwości I-go cyklu programu adopcji, a w tym produkcji „zewnętrznej”. Oczywiście, program adopcji I-szej kolejności należy określać w zgodności z potrzebami i ujawnionymi „wąskimi gardłami”.

- d/ IV-ta grupa informacji powinna kompleksowo charakteryzować ten przyrost zdolności produkcyjnych /a w tym zwłaszcza przyrost produkcji „zewnętrznej/ jaki można uzyskać w ramach II-go cyklu programu adopcji, tj. w tych granicach w jakich byłoby to możliwe dzięki odblokowaniu tej części niezniszczonego potencjału produkcyjnego, jaka jest zamrożona wskutek dysproporcjonalności zniszczeń.

Przyrost ten należy przedstawiać m.in. jako funkcję czasu, od momentu odblokowania.

W wyniku otrzymuje się bilans możliwości II-go cyklu adopcji, a w tym produkcji „zewnętrznej”.

Oczywiście, należy przy tym brać pod uwagę odblokowanie tylko takich profili produkcyjnych, jakie w danej sytuacji należą do priorytetowo niezbędnych.

e/ V-ta grupa informacji powinna kompleksowo charakteryzować wysokość zaangażowania zdolności produkcyjnych przemysłu na potrzeby „wewnętrzne” w celu odbudowy I-szej kolejności, tj. tych zakładów, których odbudowa /częściowa lub całkowita/ umożliwi odblokowanie zamrożonych mocy produkcyjnych, a więc umożliwi realizację II-go cyklu adopcji.

Oczywiście, należy przy tym w wypadku swobody wyboru brać pod uwagę te zakłady, które można odbudować w zamierzonym zakresie - przy minimalnym zaangażowaniu środków i w minimalnym czasie, uzyskując w zamian właśnie tę zdolność produkcyjną, jaka niezbędna jest do odblokowania II-go cyklu adopcji.

W wyniku uzyskuje się bilans potrzeb „wewnętrznych” odbudowy I-szej kolejności, warunkujący po określonym czasie realizację II-go cyklu adopcji.

6/ Przyrównanie bilansu możliwości II-go cyklu adopcji /ppkt d/ do bilansu potrzeb „wewnętrznych” odbudowy I-szej kolejności /ppkt e/ - pozwala określić stosunki pomiędzy nakładami, a końcowymi ich efektami, oraz czas, po którym owe efekty zaczną działać.

Kolejno, przyrównanie wyników tej analizy do niedoborów produkcji „zewnętrznej” pozostających po zrealizowaniu programu I-go cyklu adopcji /ppkt. a,b,c/ - pozwala na określenie optymalnego programu odbudowy I-szej kolejności i optymalnego programu II-go cyklu adopcji, a więc takich programów, które spełniać będą wymogi definicji podanej w ppkt 1.

To, co powiedziano powyżej, przedstawia jedynie tezy, przesłanki i kryteria do optymalnego programu wstępnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle.

Obecnie należałoby poczynić wysiłki zmierzające do naukowego opracowania konkretnej metody kalkulacyjnej, pozwalającej na obliczenie w krótkim czasie optymalnego programu wstępnej likwidacji skutków.

Oczywiście, rozumie się przez to wynik końcowy, to jest opracowanie odpowiednich programów dla elektronicznych maszyn liczących, ustalenie zakresu i przeprowadzenie standaryzacji informacji jakie należy zgromadzić w celu wprowadzenia do maszyn liczących, określenie organów obowiązanych do przekazywania tych informacji /nadawania i odbierania oraz opracowywania/.

Nie przesądzając wyników tych prac można już obecnie wysunąć postulat posiadania na stanowiskach kierowania szczebla wojewódzkiego i centralnego ośrodków obliczeniowych wyposażonych w elektroniczne maszyny liczące i „bibliotekę” uprzednio przygotowanych programów obliczeniowych, obsługiwanych przez wysokokwalifikowanych teoretyków i praktyków.

- 7/ Dla uzupełnienia należałoby jeszcze wymienić VI-tą i VII-mą grupę informacji, mimo, że w zasadzie dotyczą one III-go etapu likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle, tzn. programu odbudowy II-giej kolejności. VI-ta grupa informacji powinna kompleksowo charakteryzować wysokość zaangażowania zdolności produkcyjnych przemysłu na potrzeby „wewnętrzne” w celu odbudowy II-giej kolejności, a więc na tym etapie likwidacji skutków, na którym już tylko i wyłącznie odbudowa przemysłu zapewniać może dalszy wzrost produkcji.

W wyniku opracowania tych informacji uzyskuje się odpowiednie bilanse „wewnętrznych” potrzeb przemysłu. VII-ma grupa informacji powinna kompleksowo charakteryzować przyrost zdolności produkcyjnych /a w tym zwłaszcza przyrost produkcji „zewnętrznej”/ jaki

można uzyskać przez odbudowę II-giej kolejności poszczególnych zakładów, profili produkcyjnych i całych gałęzi.

W wyniku opracowania tych informacji uzyskuje się odpowiednie bilanse oczekiwanego wzrostu produkcji.

Na podstawie przyrównania bilansu „wewnętrznych” potrzeb przemysłu w związku z odbudową z bilansem oczekiwanego wzrostu produkcji spowodowanego tą odbudową - można określić stosunki pomiędzy niezbędnymi nakładami na odbudowę a końcowymi ich efektami oraz czas, po którym owe efekty wystąpią.

Kolejno, przyrównanie wyników tej analizy do niedoborów produkcyjnych aktualnych po zrealizowaniu odbudowy I-szej kolejności i II-go cyklu adopcji - pozwala na określenie optymalnego programu odbudowy II-giej kolejności, w myśl definicji z ppkt. 1.

- 8/ Wszystkie bilanse potrzeb produkcyjnych „zewnętrznych” i „wewnętrznych” oraz bilanse możliwości produkcyjnych przemysłu w ramach programu adopcji i odbudowy /wymienione w ppkt. 5 i 7/ należy wyrażać nie tylko w składnikach materialnych, ale także i koniecznie w przeliczeniu na zapotrzebowanie oraz możliwości siły roboczej, zwłaszcza kwalifikowanej.

Generalnie biorąc wystąpi wielki deficyt siły roboczej, z uwagi na straty, pobór do sił zbrojnych, zaangażowanie części pracowników przemysłu do wykonywania zadań poza przemysłem itp.

Deficyt ten może spotęgować zamrożenie mocy produkcyjnych i ograniczyć możliwości realizacji programu adopcji oraz odbudowy.

W tym świetle częstokroć trzeba będzie rozstrzygać dylemat: czy lepiej wykorzystać stojący do dyspozycji potencjał siły roboczej do odbudowy, czy też lepiej skierować go gdzie indziej w ramach programu adopcji - i odwrotnie.

Doniosłego znaczenia nabiera zatem kwestia maksymalnie możliwego uchronienia siły roboczej w przemyśle przed bezpośrednimi stratami od uderzeń jądrowych nieprzyjaciela.

W tym celu właśnie zaprogramowano w pkt. 3.5.4. skoncentrowane użycie centralnych odwodów sił OPBMar w grupie A na największe ośrodki miejskie kraju, skupiające najliczniejszy i najwartościwszy trzon pracowników przemysłu, o czym świadczy m.in. tabela 58/1.

Jednakże postulat uchronienia siły roboczej w przemyśle przed stratami od uderzeń jądrowych stoi w sprzeczności z postanowieniami utrzymania pełnej produkcji w okresie poprzedzającym uderzenia i wyłączającymi w zasadzie większość pracowników przemysłu z akcji rozśrodkowania /co sygnalizowano w pkt. 3.2.2.1./.

Jest oczywiste, że łatwiej i słuszniej jest zapobiegać, niż ratować.

Duże straty pracowników przemysłu nader istotnie ograniczą możliwości i tempo odbudowy całego kraju na szereg lat.

Wobec takiej perspektywy, nawet kilkudniowy i głęboki spadek produkcji przed uderzeniami nie ma żadnego znaczenia. Nawet gdyby uderzenie nie nastąpiło, to straty wynikające z uprzedniego ograniczenia produkcji wydają się pomijalne wobec strat siły roboczej i wynikających stąd konsekwencji, powstających w wypadku kontynuowania pełnego natężenia produkcji i utrzymywania pełnych załóg na terenie zakładów - w momencie zmasowanego uderzenia jądrowego na obszar kraju.

W związku z powyższym wydaje się celowe następujące, kompromisowe rozwiązanie:

- a/ w okresie bezpośredniego zagrożenia bezpieczeństwa państwa rozśrodkowywać przejściowo pracowników kluczowych zakładów przemysłowych zlokalizowanych w I-szej, II-giej i III-ciej strefie zniszczeń potencjalnych

rejonów /celów/ rażenia kategorii specjalnej i I-szej - /o ile nie podlegają rozśrodkowaniu pierwotnemu w myśl ustaleń z pkt. 3.2.2.2./ - na niewielkie odległości, np. do potencjalnych IV-tych stref zniszczeń, w sposób zorganizowany i zwarty, bez rozproszenia kolektywu;

b/ na terenie odnośnych zakładów utrzymywać bieżąco jedynie taką minimalną załogę, aż do wyjaśnienia sytuacji, jaka niezbędna jest do podtrzymania ciągłości procesów produkcyjnych na określonym, minimalnym poziomie ustalonym indywidualnie i zawczasu /w ramach planowania obronnego/ przez kompetentne organa zwierzehne.

9/ Koncepcja optymalnego programu wstępnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle przedstawiana została w taki sposób, który eksponował problemy węzłowe i ujawniał podstawową mechanikę procesów w skali całego przemysłu.

Jednakże na typowe procesy przeciętne nakładać się będą zagadnienia specyficzne, związane z poszczególnymi gałęziami produkcji lub z poszczególnymi obszarami.

Możnaby tu wymienić między innymi:

a/ wpływ współpracy gospodarczej z zagranicą, a mianowicie możliwości importu surowców /np. rudy żelaznej/ i urządzeń oraz zobowiązania co do eksportu - w sytuacji po uderzeniach jądrowych;

b/ wpływ stopnia sparaliżowania transportu po uderzeniach jądrowych na procesy wytwórcze w poszczególnych obszarach i gałęziach produkcji oraz wpływ tempa odtwarzania transportu /zagadnienie skutków uderzeń jądrowych w komunikacji rozpatrywane będzie oddzielnie/;

c/ wpływ stopnia sparaliżowania łączności po uderzeniach jądrowych na procesy wytwórcze, a szczególnie na organizację kooperacji;

- d/ wzajemne przenikanie się na stykach programów adopcji i odbudowy;
- e/ niejednoczesność cykli adopcji i kolejności odbudowy w poszczególnych przekrojach funkcjonalnych i terytorialnych;
- f/ specyfika niektórych gałęzi produkcji, j.np. energetyki, a zwłaszcza sieci energetycznej, której odbudowa może warunkować cały szereg dalszych poczynąń w przemyśle, itp.

W związku z tym należy zaakcentować potrzebę pogłębionych analiz i kalkulacji związanych z wielostronną problematyką wstępnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle.

4.6.2.3. Prawo spadającej efektywności odbudowy przemysłu

1/ Bierze się pod uwagę przemysł jako całość.

Pomija się dla uproszczenia problem adopcji i rozpatruje się następującą kwestię: czy istnieje, a jeżeli tak, to jaki charakter posiada bieżąca współzależność pomiędzy nakładami kolejno niezbędnymi dla odbudowy przemysłu - a efektami produkcyjnymi osiąganymi w wyniku tej odbudowy?

2/ Założenie o potraktowaniu przemysłu jako kompleksu pozwala generalnie na uwolnienie się od uciążliwego uwzględnienia specyfiki poszczególnych gałęzi produkcji, wyrażającej się w niejednakowych zniszczeniach, niejednakowych jednostkowo i globalnie nakładach niezbędnych przy odbudowie /wynikających z różnych ilości zakładów wymagających odbudowy, różnych stopni zniszczenia tych zakładów, rozmaitej kapitałochłonności odbudowy zakładów o różnym profilu produkcyjnym itp/ oraz w niejednakowych jednostkowo i globalnie efektach produkcyjnych uzyskanych w wyniku odbudowy.

Wobec tego nic nie stoi na przeszkodzie, by analizę postawionego problemu oprzeć na umownym symbolicznym modelu - „statystycznym” zakładzie produkcyjnym,

oderwanym od wielkości, profilu produkcyjnego itd.
„Statystyczny” zakład produkcyjny stanowi niejako standardową cegielkę, z jakich składa się cały przemysł.

Każdy „statystyczny” zakład produkcyjny wymaga zatem przy budowie /lub przy pełnej odbudowie po całkowitym zniszczeniu/ jednakowego nakładu siły roboczej i środków materialnych.

Można przyjąć kalkulacyjnie, że odbudowa zakładu zniszczonego w „p” procentach wymaga nakładów w tej samej proporcji, tj. w „p” procentach od nakładów niezbędnych dla zbudowania zakładu.

W takim ujęciu nakłady niezbędne dla odbudowy np. dwóch zakładów „statystycznych” zniszczonych każdy w 50-ciu procentach - równoważne są nakładom niezbędnym dla pełnej odbudowy po całkowitym zniszczeniu /czyli budowy/ jednego zakładu „statystycznego”.

Biorąc ogólnie, jeżeli zniszczenia, niezależnie od stopnia, obejmują ogółem „N” zakładów „statystycznych”, przy czym

$$N = n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_i + \dots + n_m = \sum_{i=1}^m n_i$$

gdzie n_i / $i = 1, 2, \dots, m$ / oznacza liczbę zakładów zniszczonych odpowiednio w „p” procentach / $i = 1, 2, \dots, m$ /, to łączne nakłady niezbędne dla odbudowy wszystkich „N” zakładów, uwzględniając różny stopień zniszczenia poszczególnych zakładów - określić można za pomocą wielkości „ N_0 ”, która wynosi:

$$N_0 = n_1 p_1 + n_2 p_2 + \dots + n_i p_i + \dots + n_m p_m / : 100 = \sum_{i=1}^m n_i p_i / 100 \dots 95$$

W takim ujęciu wielkość „ N_0 ” ma bardzo dogodną kalkulacyjną interpretację - jest ona równoważna liczbie całkowicie zniszczonych zakładów.

A zatem nakłady niezbędne dla pełnej odbudowy szeregu zakładów zniszczonych w różnym stopniu - równoważne są kalkulacyjnie nakładom niezbędnym dla pełnej odbudowy pewnej, zastępczej liczby zakładów zniszczonych całkowicie. Po prostu sumę rozmaitych zniszczeń rzeczywistych określa się w przeliczeniu na równoważną liczbę „całkowicie zniszczonych zakładów”.

Ponieważ operuje się przy tym identycznymi zakładami „statystycznymi” - zatem rzeczywistą wysokość nakładów niezbędnych na odbudowę wyrażać można bezpośrednio poprzez ową równoważną liczbę „całkowicie zniszczonych zakładów” $/N_0 /$.

Reasumując: rzeczywistą wysokość nakładów niezbędnych dla całkowitej odbudowy pewnej liczby $/N/$ zakładów „statystycznych” zniszczonych w różnym stopniu - można kalkulacyjnie i dogodnie określać poprzez równoważną, umowną liczbę $/N_0 /$ zakładów zniszczonych całkowicie i w pełni odbudowywanych, obliczaną w/g wzoru 95.

3/Rozwiązując problem postawiony na wstępie, dogodniej będzie rachunkowo określać rozmaite stopnie zniszczenia poszczególnych zakładów „ p_i ” nie w procentach, lecz w ułamku właściwym $/np_i$ przy zniszczeniu w 37% - $p_i = 0,37/$.

Ponadto dla zwiększenia uniwersalności wyników określać się będzie liczbę zakładów „statystycznych” nie w liczbach bezwzględnych /co zresztą nie byłoby możliwe wobec symbolicznego charakteru pojęcia zakładu „statystycznego”/ - lecz w procentach.

Przyjmuje się mianowicie, że wszystkie zakłady „statystyczne” zniszczone w różnym stopniu stanowią $N=100\%$, a liczby „ n_i ” zakładów „statystycznych” zniszczonych w poszczególnych stopniach „ p_i ” oraz równoważna liczba „ N_0 ” „całkowicie zniszczonych zakładów” - stanowią odpowiedni procent od owej całości.

Stosując we wzorze 95 przejście do granicy, gdy ilość „m” grup zakładów „statystycznych” zniszczonych w rozmaitych stopniach rośnie nieograniczenie, a jednocześnie ilość zakładów „statystycznych” w każdej grupie „i” maleje do wielkości dowolnie małej „dn” - otrzymuje się całkę oznaczoną:

$$N_0 = \lim_{\substack{m \rightarrow \infty \\ n_i \rightarrow 0}} \sum_{i=1}^m n_i p_i = \int_0^{N=100\%} p \cdot dn \quad / \%/ \quad \dots\dots\dots 96$$

Jest to oczywiście chwyt rachunkowy niezmieniający wartości „N₀”, lecz pozwalający w następnym etapie analizy na konkretne obliczenie tej wartości na tle prawidłowości występujących w ARP.

Oczywiście, we wzorze 96 wartość „p” wyrażona w ułamku oznacza stopień zniszczenia elementarnej liczby zakładów „dn” określonych w procentach od liczby wszystkich zakładów /N = 100%/.

Wzór 96 interpretować można również w ten sposób, że wszystkie zakłady przemysłowe /100%/ ulegające takim czy innym zniszczeniom - dzieli się na nieograniczoną ilość dowolnie małych cząstek elementarnych „dn” /elementarny zakład „statystyczny”/, następnie bada się stopień zniszczenia „p” oddzielnie dla każdej cząstki elementarnej „dn”, następnie określa się poprzez iloczyn p.dn wielkość zniszczenia każdej cząstki elementarnej, w końcu sumując zniszczenia p.dn dla wszystkich cząstek elementarnych - otrzymuje się globalną wielkość zniszczeń „N₀” wyrażoną umownie poprzez równoważną liczbę zakładów zniszczonych całkowicie, określoną w procentach puli wszystkich zakładów.

- 4/ Aby wzór 96 zastosować praktycznie, należy przeanalizować rozkład zniszczeń w obrębie ARP, ponieważ bada się zniszczenia przemysłu wywołane uderzeniami jądrowymi.

Przypominając, że rozpatruje się przemysł jako całość i uwzględniając, że rozkład zniszczeń w każdym oddzielnym ARP jest przestrzennie podobny co do charakteru i różni się głównie skalą zasięgu odpowiednio do mocy ładunków jądrowych, można przyjąć następujące założenia:

a/ wszystkie rzeczywiste, oddzielne ARP o rozmaitych wielkościach, w jakich znalazły się realnie zakłady przemysłowe kraju - rozpatruje się umownie jako jeden, symboliczny ARP obejmujący tę samą liczbę zakładów;

b/ rozmieszczenie zakładów przemysłowych w obrębie symbolicznego ARP jest przestrzennie równomierne.

W rzeczywistości liczba zakładów przemysłowych przypadająca na jednostkę powierzchni będzie w skali całego kraju nieco większa na przedmieściach niż w śródmieściach, ale gwozi uproszczenia obliczeń można okoliczność tę uwzględnić w formie poprawki do końcowego rezultatu.

Wobec tego przyjmuje się wstępnie jednakową gęstość „q” przykrycia powierzchni symbolicznego ARP elementarnymi zakładami „statystycznymi” „dn” / $q = \text{constans}$ /;

c/ rozmieszczenie zakładów przemysłowych w obrębie symbolicznego ARP sięga zewnętrznej granicy III-ciej strefy zniszczeń; na większych odległościach gęstość zakładów przemysłowych „q” spada do zera.

W rzeczywistości część zakładów przemysłowych zlokalizowana jest poza granicami administracyjnymi miast i może być jeszcze objęta IV-tych strefami zniszczeń, ponieważ kalkulacyjne wagomiary uderzeń ustalono przy założeniu, że zewnętrzna granica III-ciej strefy zniszczeń powinna pokrywać się z „granica administracyjną miasta” „statystycznego” o powierzchni kołowej /pkt. 1.2.1.5./.

Ale po pierwsze - wokół miast, lecz już poza ich granicami administracyjnymi zlokalizowanych jest porównawczo bardzo mało zakładów, a po drugie - zniszczenia w IV-tej strefie są względnie niskie.

Zatem gwałi uproszczenia obliczeń można tę okoliczność wstępnie pominąć, a uwzględnić dopiero w formie poprawki końcowego rezultatu;

- d/ w symbolicznym ARP /tak, jak w każdym innym, realnym ARP/ stopień zniszczeń „p” spada w miarę oddalania się od epicentrum, od 1 /100%/ do 0.

Wprawdzie charakter tego spadku nie jest w pełni jednakowy dla wybuchów powietrznych i naziemnych, a stopień odporności zakładów przemysłowych różnych typów na takie same wielkości fali podmuchu i promieniowania cieplnego też nie jest jednakowy - ale w pierwszym przybliżeniu, w odniesieniu do elementarnego zakładu „statystycznego” można różnice te pominąć i przyjąć założenie uproszczone, że w miarę oddalania się od epicentrum uderzenia po promieniu „r” - stopień zniszczeń elementarnego zakładu przemysłowego zlokalizowanego na odległości „r” maleje liniowo wraz ze wzrostem tej odległości, od $p=1$ /100%/ w epicentrum / $r=0$ / - do $p=0,25$ /25%/ na zewnętrznej granicy III-ciej strefy zniszczeń. Rozpatrywanie zniszczeń na większej odległości /w IV-tej strefie/ jest zbędne, wobec założenia z ppkt. c.

Przy takim założeniu „p” jest liniowo malejącą funkcją „r”.

Oczywiście nie można określać promieni „r” w symbolicznym ARP w liczbach bezwzględnych.

Trudność tę łatwo pokonać przyjmując, że promienie „r” w ARP określać się będzie w procentach od promienia maksymalnego, który w rozpatrywanym modelu oznacza zasięg zewnętrznej granicy III-ciej strefy zniszczeń i wynosi $r = 100\%$.

Obecnie można wyrazić „p” jako liniowo malejącą funkcję „r”;

$$p = f(r) = 1 - 0,0075 r$$

Istotnie, podstawiając $r = 0\%$ /epicentrum/ otrzymuje się $p = 1 - 0 = 1$.

Natomiast podstawiając $r = 100\%$ otrzymuje się zgodnie z założeniem $p = 1 - 0,0075 \cdot 100 = 1 - 0,75 = 0,25$.

Dla każdego $0 < r < 100$ otrzyma się odpowiedni stopień zniszczeń $1 > p > 0,25$.

Wyprowadzoną funkcję $p = f(r)$ wygodniej będzie od razu zmodyfikować, odpowiednio do potrzeb niniejszej analizy.

Chodzi o to, że obecnie badany jest problem nakładów niezbędnych na odbudowę przemysłu. Rzeczą naturalną będzie przewidywać, że odbudowa rozpocznie się jako zjawisko typowe /co nie wyklucza wyjątków/ od zakładów mniej zniszczonych, ponieważ rokuje to większe i szybsze efekty produkcyjne przy mniejszych nakładach.

To intuicyjne założenie zostanie poniżej udowodnione.

Wobec tego będzie słuszniesze mierzyć promienie „r” wewnątrz ARP nie jak to jest powszechnie przyjęte - odśrodkowo, lecz przeciwnie - tj. dośrodkowo.

Taki rachunkowy trick nie zmieniając realiów pozwala prześledzić analitycznie problem zniszczeń i odbudowy w zgodności z naturalnym porządkiem rzeczy:

- rozpoczyna się analizę, tak jak i działanie, na zewnętrznej granicy III-ciej strefy zniszczeń, gdzie stopień zniszczeń jest najmniejszy / $p=0,25$ /.

Przyjmuje się, że z tej odległości od epicentrum zaczyna się mierzyć wielkość „r” dośrodkowo, od 0, poprzez wielkości narastające /przy wkraczaniu z odbudową coraz głębiej w ARP/ - aż do $r=100\%$ w epicentrum, gdzie stopień zniszczeń osiąga pełność / $p = 1$ /.

Przy takim sposobie mierzenia - stopień zniszczeń jako funkcja wielkości „r” przyjmuje postać:

$$p = f(r) = 0,25 + 0,0075 r \dots\dots\dots 97$$

Nietrudno sprawdzić podstawiając $r = 0$ i $r = 100\%$, że odpowiada to ustalonym założeniom.

Oczywiście, w wyżej podanym ujęciu wielkość „r” nie jest już promieniem, lecz mierzoną po promieniu szerokością pierścienia kołowego, narastającą w kierunku dośrodkowym, aż do przekształcenia się pierścienia w koło, po osiągnięciu $r = 100\%$.

- 5/ W oparciu o podane założenia i wzory 96 oraz 97 można podjąć poszukiwanie odpowiedzi na kwestię postawioną w ppkt. 1.

Efekty produkcyjne odbudowy można mierzyć kalkulacyjnie za pomocą liczby zakładów zniszczonych wskutek uderzeń jądrowych w stopniu większym od 25% /aż do 100% włącznie/, a następnie w pełni odbudowanych.

Przez pełną odbudowę rzucmie się przywrócenie uprzednich zdolności produkcyjnych, do czego niezbędne są nakłady proporcjonalne do stopnia zniszczenia danego zakładu.

Zarysowuje się następujący program dalszej analizy:

- a/ określić funkcyjnie dla symbolicznego ARP charakter wzrostu liczby /„n”/ elementarnych zakładów „statystycznych” w miarę wzrostu „r” - tj. w miarę posuwania się wгłęb ARP, metodą dośrodkowego poszerzania pierścienia o szerokości „r”.

Liczba „n” określa zatem wszystkie zakłady zlokalizowane na pierścieniu o szerokości „r”.

Wiadomo, że będą one zniszczone w stopniu coraz większym od 25% w miarę wzrostu „r”.

Zatem liczba „n” określa jednocześnie ilość zakładów wymagających potencjalnie odbudowy - a po ich pełnej odbudowie - jej produkcyjne efekty.

Matematycznie zagadnienie sprowadza się do znalezienia funkcji $n = f(r)$, gdzie „ n ” i „ r ” wyrażane są w procentach. Jak wiadomo, dla całego symbolicznego ARP - $n=100\%$ i $r = 100\%$;

- b/ określić funkcyjnie dla symbolicznego ARP charakter wzrostu sumy zniszczeń /równoważne z sumą nakładów niezbędnych dla pełnej odbudowy/ dla wszystkich elementarnych zakładów „statystycznych” z uwzględnieniem niejednakowych stopni zniszczeń - w miarę posuwania się wгłąb ARP, tj. w miarę wzrostu „ r ” - wyrażając tę sumę za pomocą równoważnej liczby „ n_0 ” całkowicie zniszczonych zakładów.

Matematycznie problem sprowadza się do znalezienia funkcji $n_0 = f(r)$ w oparciu o wzory 96 i 97.

Wartości „ n_0 ” należy wyrażać w procentach od liczby wszystkich elementarnych zakładów „statystycznych” znajdujących się w całym symbolicznym ARP /tj. w procentach od $n = 100\%$;

- c/ określić zależność pomiędzy nakładami wydzielanymi na odbudowę, mierzonymi umownie za pomocą równoważnej liczby „ n_0 ” zakładów całkowicie odbudowanych po całkowitym zniszczeniu - a efektami produkcyjnymi jakie można w zamian uzyskać, mierzonymi za pomocą liczby „ n ” zakładów w pełni odbudowanych ze zniszczeń niejednakowego stopnia.

Chodzi tutaj o zorientowanie się, jak narasta liczba odbudowanych zakładów w zależności od wydzielanych środków.

Matematycznie zagadnienie sprowadza się do znalezienia funkcji $n = f(n_0)$, co można uczynić w oparciu o funkcje $n = f(r)$ /ppkt. a/ oraz $n_0 = f(r)$ /ppkt. b/ po wyrugowaniu parametru „ r ”.

W dalszym ciągu wartości „ n ” i „ n_0 ” określać się będzie w procentach: „ n ” w procentach od wszystkich elementarnych zakładów „statystycznych” /100%/ znajdujących się

w symbolicznych ARP, a „ n_0 ” tym razem w procentach od pełnej sumy nakładów /100%/ niezbędnej na pełną odbudowę wszystkich zakładów w całym symbolicznym ARP. Tę ostatnią sumę zgodnie z przyjętą konwencją określa „ $n_{0_{max}}$ ” wyznaczone z funkcji $n_0 = f(r)$ dla całego ARP, czyli dla $r = 100\%$. Owe „ $n_{0_{max}}$ ” uznawane jest następnie za 100%. Wielkość tę można interpretować jako sumę rzeczywistych zniszczeń wszystkich zakładów w całym symbolicznym ARP, przeliczoną na równoważną ilość zakładów zniszczonych całkowicie.

Wszelkie inne nakłady na odbudowę określa się następnie w procentach od owej ilości;

d/określić, czy i w jaki sposób zmienia się w toku odbudowy ilość zakładów jakie można odbudować całkowicie - wydzielając kolejno te same środki.

Będzie to końcowy rezultat analizy.

Matematycznie sprowadza się rzecz do wyznaczenia funkcji pochodnej $n' = dn/dn_0 = f(n_0)$.

Obecnie wykonany zostanie kolejno program badań określony powyżej w ppkt. a + d.

6/ Wyznaczenie funkcji $n = f(r)$.

Bierze się pod uwagę elementarny pierścień centryczny wewnątrz symbolicznego ARP, o promieniu $/100 - r/$ i szerokości dr .

Powierzchnia tego pierścienia wynosi zatem

$$f = 2 \pi (100 - r) dr$$

Na tej powierzchni, tak jak w całym ARP /ppkt. 4/6/ występuje jednakowa gęstość przykrycia elementarnymi zakładami „statystycznymi” $/q/$.

W całym ARP znajduje się 100% zakładów, a jego pełna powierzchnia, przy $r = 100\%$ wynosi $\pi \cdot 100^2$.

Wobec tego

$$q = 100/100^2 \cdot \pi = 1/100 \cdot \pi.$$

Ilość zakładów występujących na elementarnym pierścieniu wynosi dn , przy czym:

$$dn = f \cdot q = 2 \pi (100 - r) dr \cdot 1/100 \pi = 0,02 (100 - r) dr$$

ostatecznie

$$dn = (2 - 0,02 r) dr = f(r) \dots\dots\dots 98$$

Powyższa forma różniczkowa zostanie również wykorzystana w ppkt. 7, przy wyznaczaniu funkcji $n_0 = f(r)$.

Ażeby określić ilość zakładów /„n”/ występujących na skończonej wielkości pierścieniu zaczynającym się na zewnętrznej granicy III-ciej strefy zniszczeń i sięgającym na „r” włąb symbolicznego ARP, należy wyrażenie 98 całkować w granicach od 0 do „r”:

$$n = \int_0^r dn = \int_0^r /2 - 0,02 r/ dr = 2 \int_0^r dr - 0,02 \int_0^r r dr$$

Ostatecznie

$$n = 2r - 0,01r^2 \quad \% \dots\dots\dots 99.$$

Jest to poszukiwana funkcja $n = f(r)$.

Dla $r = 0$ otrzymuje się oczywiście $n = 0$, a dla $r = 100\%$ otrzymuje się $n = 100\%$.

Zależność jest stopnia drugiego, wobec czego funkcja ma charakter paraboli.

Przebieg funkcji $n = f(r)$ wyliczony ze wzoru 99 przedstawiony jest wykreślnie na rys. 40 /górną krzywą/.

Im głębiej sięga pierścień o szerokości „r” w ARP, tym o mniejszą powierzchnię przyrasta.

Dlatego w miarę wzrostu „ r ” ilość zakładów „ n ” narasta od 0 początkowo szybko a sukcesywnie coraz wolniej. W epicentrum / $r = 100\%$ / ARP jest powierzchniowo pełne i „ n ” osiąga przy zerowym przyroście - 100%.

Powyższe uwagi są oczywiste i wynikają z geometrii koła. Jednakże podaje się je, gdyż pomogą w następnych dociekaniaach.

7/ Wyznaczenie funkcji $n_0 = f(r)$.

Bierze się pod uwagę elementarny pierścień, określony w ppkt. 6, na którego powierzchni znajduje się „ dn ” zakładów /wzór 98/.

Na tej odległości / $100 - r$ / od epicentrum, na jakiej położony jest pierścień elementarny, występują zniszczenia w stopniu „ p ”, określonym za pomocą wzoru 97:

$$p = 0,25 + 0,0075 r.$$

Elementarna suma zniszczeń występujących na elementarnym pierścieniu wynosi „ dn ” /ppkt. 3/:

$$dn_0 = p \cdot dn$$

Podstawiając za „ p ” i „ dn ” wyrażenia odpowiednio ze wzorów 97 i 98 otrzymuje się:

$$dn_0 = (0,25 + 0,0075r) \cdot (2 - 0,02r) dr$$

a po wymnożeniu:

$$dn_0 = (0,5 + 0,01r - 0,00015r^2) dr$$

Ażeby określić sumę zniszczeń „ n_0 ” /równoważną ilość całkowicie zniszczonych elementarnych zakładów „statystycznych”/ występujących na pierścieniu skończonej wielkości, zaczynającym się na zewnętrznej granicy III-ciej strefy zniszczeń i sięgającym na „ r ” wgląb symbolicznego ARP - należy powyższe różniczkowe wyrażenie całkować od 0 do „ r ”.

$$\begin{aligned} n_0 &= \int_0^r (0,5 + 0,01 r - 0,00015 r^2) dr = \\ &= 0,5 \int_0^r dr + 0,01 \int_0^r r dr - 0,00015 \int_0^r r^2 dr = \\ &= 0,5 \cdot r + 0,01 \cdot r^2 / 2 - 0,00015 \cdot r^3 / 3 \end{aligned}$$

Ostatecznie

$$n_0 = 5 \cdot (10^{-1} r + 10^{-3} r^2 - 10^{-5} r^3) \% \dots\dots\dots 100$$

Jest to poszukiwana funkcja $n_0 = f(r)$.

Dla $r = 0$ otrzymuje się oczywiście $n_0 = 0\%$.

W miarę wzrostu „ n ” – „ n_0 ” też rośnie, ale nie liniowo ani nie parabolicznie /jak w przypadku liczby wszystkich zakładów „ n ”/ – lecz jako krzywa 3-go stopnia – tj. konkretnie w danym przypadku najpierw szybciej, pod koniec coraz wolniej.

Przebieg funkcji $n_0 = f(r)$ wyliczony ze wzoru 100 przedstawiony jest wykreślnie na rys. 40 /dolna krzywa/. Oczywiście funkcja zniszczeń „ n_0 ” /potrzeb odbudowy/ przebiega poniżej funkcji liczby wszystkich zakładów „ n ” – ponieważ stopień zniszczeń na terenie ARP nie jest jednakowy. Osiąga on 100% w pobliżu epicentrum, lecz tamże liczba zakładów jest niewielka wobec ograniczonej powierzchni.

W tym leży przyczyna zmiany stosunków pomiędzy wielkościami „ n ” i „ n_0 ” w miarę zbliżania się do epicentrum.

Największe znaczenie teoriopoznawcze i praktyczne posiada określenie wartości „ n_0 ” dla całego symbolicznego ARP. W tym celu do wzoru 100 podstawia się $r = 100\%$ i otrzymuje się:

$$n_{0_{max}} = 5 \cdot (10^{-1} \cdot 100 + 10^{-3} \cdot 100^2 - 10^{-5} \cdot 100^3) = 50\%$$

co zresztą można również odczytać z wykresu.

Jest to wynik znamieny. Oznacza on, że wprawdzie wewnątrz symbolicznego ARP zniszczenia elementarnych zakładów „statystycznych” są na różnych odległościach różne, a na każdej odległości rozmieszczona jest inna liczba zakładów - ale suma zniszczeń dla wszystkich zakładów wewnątrz całego ARP jest taka, jakgdyby połowa wszystkich zakładów uległa całkowitemu zniszczeniu.

Można powyższy rezultat zastosować praktycznie dla całego kraju:

jeżeli w obrębie wszystkich ARP w kraju znalazła się określona substancja przemysłowa - to wprawdzie poszczególne elementy tej substancji ulegają zniszczeniu w rozmaitym stopniu - ale globalna pula zniszczeń jest taka, jakgdyby 50% tej substancji uległo całkowitemu zniszczeniu.

Jednocześnie oznacza to, że na całkowitą odbudowę całej substancji wydzielić trzeba takie nakłady, jakie byłyby niezbędne dla zbudowania od podstaw 50% tej substancji.

Na tym tle warto przykładowo pokazać problem zakładów przemysłowych kategorii I-szej. Z pkt. 4.5.2.1. wiadomo, że kalkulacyjnie oczekiwana ilość zakładów tego rodzaju objęta zniszczeniami w wyniku uderzeń jądrowych - wynosi 189. Brano przy tym pod uwagę zniszczenia nie mniejsze od średnich, co w niniejszych kalkulacjach uściślono, jako $25\% \leq p \leq 100\%$.

Liczba 189 jest na tyle wysoka, by można było zastosować rachunek statystyczny i oczekiwać, że rozłoży się ona mniej więcej równomiernie na powierzchni wszystkich ARP, ergo - na powierzchni ogólnego, symbolicznego ARP.

W tym więc wypadku $n_{max} = 189$ zakładów /100%/, natomiast $n_{o_{max}} = 0,5 \cdot 189 = 95$ zakładów.

A zatem należy oczekiwać, że globalna suma zniszczeń wśród 189 zakładów przemysłowych kategorii I-szej porażonych w kraju w wyniku uderzeń jądrowych /w rozmaitym stopniu/ będzie taka, jakgdyby 95 zakładów uległo totalnemu zniszczeniu.

Ponadto nakłady jakie byłyby niezbędne do pełnej odbudowy 189 zakładów przemysłowych kategorii I-szej zniszczonych w różnym stopniu - kształtują się na poziomie nakładów niezbędnych do budowy od podstaw 95 „przeciętnych” zakładów kluczowych.

Obecnie, roczne nakłady inwestycyjne na przemysł kluczowy stanowią równowartość nakładów niezbędnych dla budowy od podstaw nie więcej niż kilku - kilkunastu kluczowych zakładów.

W świetle w/w liczb należy oceniać realne możliwości wstępnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle, w zakresie związanym z programem odbudowy. Tym bardziej istotne staje się określenie programu optymalnego.

Po ocenie globalnego zakresu nakładów niezbędnych dla pełnej odbudowy, w dalszej fazie analizy dogodniej będzie wielkości „ n_0 ” określać w procentach nie od wszystkich zakładów porażonych, lecz od swej wartości maksymalnej „ $n_{0_{max}}$ ” wynoszącej 50% od „ n_{max} ”. /zgodnie z ppkt. 5/c/.

Wobec tego wystarczy przy przeliczeniu na nowe procenty mnożyć dotychczasowe wartości „ n_0 ” przez 2.

Funkcja $n_0 = f(r)$ ze wzoru 100 przyjmuje postać:

$$n_0 = 2 \cdot 5 (10^{-1} \cdot r + 10^{-3} \cdot r^2 - 10^{-5} \cdot r^3).$$

Po wymnożeniu:

$$n_0 = r + 10^{-2} \cdot r^2 - 10^{-4} \cdot r^3 \% \dots\dots\dots 101$$

W dalszym ciągu dla $r = 0$ otrzymuje się $n_0 = 0\%$, ale dla $r = 100\%$ - otrzymuje się obecnie $n_{0_{max}} = 100\%$, tj. pełną pulę zniszczeń.

Wszystkie pośrednie wartości „ n_0 ” dla $0 < r < 100\%$ otrzymuje się ze wzoru 101 w procentach od owej pełnej, stuprocentowej puli zniszczeń.

8/ Wyznaczenie funkcji $n = f(n_0)$

Wykorzystuje się zależności $n = f(r)$ ze wzoru 99 oraz $n_0 = f(r)$ ze wzoru 101.

Przez wyrugowanie parametru „ r ” otrzyma się poszukiwaną funkcję $n = f(n_0)$.

W tym celu równanie ze wzoru 99 przekształca się względem „ r ”:

$$- 0,01 r^2 + 2 r - n = 0$$

Jest to równanie 2-go stopnia o pierwiastkach:

$$r_{1,2} = 100 \pm 50 \sqrt{4 - 0,04n}$$

Dla $n = 0$ powinno być $r = 0$

a dla $n = 100\%$ powinno być $r = 100\%$.

Wynika stąd, że w grę wchodzi jedynie znak „-”.

A zatem

$$r = 100 - 50 \sqrt{4 - 0,04 n}$$

Powyższe wyrażenie podstawia się do wzoru 101, przy czym dla skrócenia zapisu oznacza się

$$x = \sqrt{4 - 0,04 n}$$

Stąd $r = 100 - 50 x$

Po podstawieniu:

$$\begin{aligned} n_0 &= 100 - 50x + 10^{-2} \cdot (100 - 50x)^2 - 10^{-4} \cdot (100 - 50x)^3 = \\ &= 100 - 50x + 10^{-2} \cdot (100^2 - 100^2 x + 50^2 x^2) - \\ &\quad - 10^{-4} \cdot (100^3 - 3 \cdot 100^2 \cdot 50x + 3 \cdot 100 \cdot 50^2 x^2 - 50^3 x^3) = \\ &= 100 - 50x + 100 - 100x + 25x^2 - 100 + 150x - 75x^2 + 12,5x^3 = \\ &= 100 - 50x^2 + 12,5x^3 \end{aligned}$$

Podstawiając wyrażenie na „ x ”:

$$\begin{aligned} n_0 &= 100 - 50(4 - 0,04n) + 12,5(4 - 0,04n) \cdot \sqrt{4 - 0,04n} = \\ &= 100 - 200 + 2n + 50\sqrt{4 - 0,04n} - 0,5n\sqrt{4 - 0,04n} \end{aligned}$$

Ostatecznie

$$n_0 = -100 + 2n + 50\sqrt{4-0,04n} - 0,5n\sqrt{4-0,04n} \quad \% \dots\dots 102$$

Powyższe równanie określa poszukiwaną funkcję.

Wprawdzie postawiony został cel znalezienia funkcji

$n = f(n_0)$, a wzór 102 przedstawia funkcję odwrotną $n_0 = f(n)$ - ale z jednej strony przekształcenie tej drugiej w pierwszą byłoby bardzo uciążliwe z powodu konieczności rozwiązywania równania 3-go stopnia i uwikłanej postaci, a z drugiej strony nie jest to niezbędne.

Mianowicie podstawiając kolejno do wzoru 102 rosnące wielkości „n” od 0 do 100% - można obliczyć odpowiadające im wielkości „n₀”.

Np. dla $n = 0$ otrzymuje się:

$$n_0 = -100 + 50\sqrt{4} = -100 + 100 = 0, \text{ co oczywiste.}$$

Natomiast dla $n = 100\%$ otrzymuje się:

$$n_{0_{\max}} = -100 + 2 \cdot 100 = -100 + 200 = 100\%, \text{ co również oczywiste, gdyż odbudowa wszystkich porażonych zakładów /} n = 100\% \text{ / wymaga zaangażowania pełnej puli nakładów niezbędnych dla całkowitej odbudowy /} n_{0_{\max}} = 100\% \text{ / .}$$

Natomiast np. dla $n = 50\%$ otrzymuje się:

$$\begin{aligned} n_0 &= -100 + 2 \cdot 50 + 50\sqrt{4-0,04 \cdot 50} - 0,5 \cdot 50\sqrt{4-0,04 \cdot 50} = \\ &= -100 + 100 + 50\sqrt{2} - 25\sqrt{2} = \\ &= 25\sqrt{2} = 35,5\%. \end{aligned}$$

Jest to b. istotny wynik. Mówi on o tym, że na pełną odbudowę pierwszej połowy zniszczonych zakładów, tej połowy która obejmuje zakłady zniszczone w niższym stopniu - wymagane jest użycie nakładów na poziomie 35% od puli nakładów niezbędnych na pełną odbudowę wszystkich zakładów zniszczonych.

Na odbudowę drugiej połowy zakładów, zniszczonych w większym stopniu - należałoby użyć 65% całej puli nakładów.

Tak się ma sprawa dla $n = 50\%$.

Oczywiście przy innych „ n ” otrzymuje się ze wzoru 102 inne wartości „ n_0 ”.

Generalny przegląd wszystkich proporcji podany jest /wg wyliczeń ze wzoru 102/ w formie wykreślonej na rys. 41, właśnie jako poszukiwana funkcja $n = f(n_0)$.

Jak widać, w miarę postępów odbudowy, przesuwając się w symbolicznym ARP coraz bliżej maksymalnie zniszczonego centrum - coraz większe nakłady pozwalają odbudować coraz mniejszą liczbę zakładów.

Najkorzystniej w tym względzie przedstawia się początek krzywej odbudowy: tutaj, na większych odległościach od epicentrum i większej powierzchni znajduje się największa liczba stosunkowo najmniej zniszczonych zakładów. Dlatego na początku odbudowy za pomocą względnie najmniejszych nakładów można odbudować względnie największą ilość zakładów.

Ta prawidłowość może być uogólniona ze skali symbolicznego ARP na cały kraj z kompleksem wszystkich realnych ARP.

Wniosek: generalną prawidłowością odbudowy przemysłu powinno być rozpoczynanie odbudowy od zakładów najmniej zniszczonych, co pozwala przy wydzieleniu minimalnych nakładów odbudować za nie maksymalną liczbę zakładów, a więc uzyskać maksymalne efekty produkcyjne.

Prawidłowość powyższa obowiązuje również we wszystkich kolejnych etapach odbudowy - aż do końca, jest więc jedną z zasadniczych podstaw determinujących optymalny program zarówno wstępnej, jak i pełnej, powojennej odbudowy przemysłu.

W ppkt. 4/b,c - zasygnalizowano konieczność wprowadzenia poprawek do końcowego rezultatu, wynikających stąd, że w rzeczywistości gęstość przykrycia powierzchni ARP zakładami przemysłowymi jest nieco większa na przedmieściach, niż w śródmieściach oraz stąd, że w IV-tych strefach zniszczeń

znajdzie się także pewna, nieduża ilość zakładów i ulegnie nieznacznym zniszczeniom.

Obydwie okoliczności działają zgodnie i powodują, że w globalnej puli zakładów porażonych wzrasta nieco udział zakładów zniszczonych w mniejszym stopniu i maleje udział zakładów zniszczonych w większym stopniu.

Dlatego rzeczywisty przebieg funkcji $n = f(n_0)$ w toku odbudowy - jeszcze silniej podkreśli omówioną powyżej generalną prawidłowość. Orientacyjny przebieg tej rzeczywistej funkcji podany jest na rys. 41.

Wyprowadzone proporcje obowiązują tym ściślej, im większej liczby zakładów przemysłowych dotyczą, należałoby więc uznać je za reprezentatywne dla przemysłu jako całości i w całym kraju.

Natomiast przy rozpatrywaniu zależności pomiędzy nakładami wydzielonymi na odbudowę a uzyskiwanymi wzamian efektami produkcyjnymi w ograniczonej skali, np. oddzielnego resortu, określonej gałęzi produkcji lub w skali województwa - ujawniać się będą z pewnością obustronne odchylenia od tendencji i prawidłowości ogólnych.

Mianowicie, w miarę tego, im mniejszą pulę zakładów zniszczonych rozpatruje się, tym większy jest wpływ odchyleń losowych, przypadkowych, tym mniejsze jest prawdopodobieństwo, że zakłady danej puli rozłożone są równomiernie na powierzchni ARP.

Możnaby przy tym wymienić dwie grupy typowych sytuacji:

- pierwsza grupa sytuacji zachodzi dla tych „szczęśliwych” resortów /gałęzi produkcji, zjednoczeń itp/ - których zakłady zniszczone, w większym stopniu niż przeciętnie dla całego przemysłu znajdują się w III-cich strefach zniszczeń, a w mniejszym - w I-szych i II-gich strefach.

W takich resortach /gałęziach produkcji, zjednoczeniach itp./ stosunek pomiędzy liczbą zakładów mniej zniszczonych, a liczbą zakładów więcej zniszczonych - kształtować się będzie korzystniej niż przeciętnie w całym przemyśle. Spowoduje to, że krzywa odbudowy dla

takich resortów $/n = f(n_0) /$ przebiegać będzie powyżej „przeciętnej” - co przykładowo pokazano na rys. 41;

- druga grupa sytuacji zachodzi dla tych resortów „pechowych”, których zniszczone zakłady w większym stopniu niż przeciętny znajdują się w I-szych i II-gich strefach zniszczeń, a w mniejszym stopniu w III-cich strefach.

Krzywa odbudowy przebiegać będzie wówczas poniżej „przeciętnej” - co przykładowo pokazano również na rys. 41.

Biorąc generalnie - do pierwszej grupy można zaliczyć takie resorty /gałęzie produkcji/, których zakłady w większości znajdują się na peryferiach miast /np. energetyka - elektrownie i rozdzielnie/ - natomiast do drugiej grupy te, których zakłady często bywają w centrach miast /np. przemysł lekki/.

9/ Wyznaczenie funkcji pochodnej $n' = f(n_0)$.

Funkcję pochodną $n' = f(n_0)$ wyznaczyć można ze wzoru 102, w oparciu o metodę różniczkowania funkcji uwikłanej jednej zmiennej.

W tym celu:

- funkcję $n_0 = f(n)$ ze wzoru 102 należy przekształcić do postaci $F(n_0, n) = 0$;
- następnie należy obliczyć pochodne funkcje F oddzielnie względem zmiennej „ n_0 ” $/F'_{n_0} /$ i zmiennej „ n ” $/F'_n /$;
- poszukiwaną funkcję pochodną $n' = dn/dn_0$ wyznaczy wówczas iloraz

$$n' = - F'_{n_0} / F'_n$$

Realizacja naszkicowanego rozwiązania:

ad a/

$$F(n_0, n) = n_0 + 100 - 2n - 50\sqrt{4 - 0,04n} + 0,5n\sqrt{4 - 0,04n} = 0$$

ad b/

$$F'_{n_0} = 1$$

$$\begin{aligned}
 F'_n &= -2,50 \cdot \frac{0,04}{2\sqrt{4-0,04n}} + 0,5 \cdot \sqrt{4-0,04n} - 0,5n \cdot \frac{0,04}{2\sqrt{4-0,04n}} \\
 &= \frac{-2\sqrt{4-0,04n} + 1 - 0,01n + 0,5(4-0,04n)}{\sqrt{4-0,04n}} = \\
 &= \frac{3 - 0,03n - 2\sqrt{4-0,04n}}{\sqrt{4-0,04n}}
 \end{aligned}$$

ad c/

$$n' = \frac{dn}{dn_0} = \frac{\sqrt{4-0,04n}}{2\sqrt{4-0,04n} + 0,03n - 3} \dots\dots\dots 103$$

Powyższą funkcję stanowi rozwiązanie.

Wprawdzie z uwagi na konkretnie daną, uwikłaną formę funkcji $F(n_0, n)$ - poszukiwane „ n' ” uzyskano jako wielkość zależną od „ n ” a nie od „ n_0 ” - ale nie stanowi to przeszkody. Można mianowicie dla każdego, dowolnie zadanego „ n ” ($0 \leq n \leq 100\%$) obliczyć:

- z jednej strony odpowiadającą wartość „ n_0 ” ze wzoru 102;
- z drugiej strony odpowiadającą wartość $n' = dn/dn_0$ ze wzoru 103.

W ten sposób uzyskuje się parę sprzężonych liczb „ n_0 ” i „ n' ”.

Powtarzając powyższe dla szeregu różnych „ n ” otrzymuje się szereg par liczb (n_0, n') co pozwala na wykreślenie poszukiwanej funkcji $n' = dn/dn_0 = f(n_0)$.

Przedstawiono ją na rys. 42.

Interpretacja funkcji $n' = f(n_0)$ i odpowiednio wykresu na rys. 42 jest dosyć finezyjna.

Przypomnieć warto, że:

- „ n_0 ” oznacza /ppkt. 7 przed wzorem 101/ procent nakładów wydzielonych na odbudowę przemysłu liczony od sumy nakładów niezbędnych dla globalnej odbudowy, którą traktuje się jako 100%;

- „n” oznacza procent zakładów jakie można całkowicie odbudować w wyniku nakładów „n₀”, liczony od sumy wszystkich porażonych zakładów, którą traktuje się jako 100%.

Wobec tego pochodna dn/dn_0 oznacza relację pomiędzy przyrostem liczby odbudowanych zakładów $/dn/$ a niezbędnym po temu przyrostem nakładów wydzielanych na odbudowę $/dn_0/$.

Pochodna ta określona została na wykresie jako funkcja już /uprzednio/ wyłożonych nakładów, a więc mówi o tym, jak zmienia się efektywność odbudowy w miarę jej postępów.

Jak widać z wykresu, największą efektywność odbudowy można uzyskać w początkowej fazie. Za pierwszy procent nakładów włożonych w odbudowę z puli nakładów niezbędnych dla odbudowy globalnej - można w pełni odbudować 2 procent od liczby wszystkich porażonych zakładów.

Następnie efektywność spada silnie i niejednostajnie, a na przykład za dziewięćdziesiąty pierwszy kolejny procent włożonych nakładów można odbudować już tylko 0,6 procenta zniszczonych zakładów.

Ponieważ za 100% nakładów niezbędnych dla globalnej odbudowy można całkowicie odbudować wszystkie porażone zakłady - zatem cała powierzchnia pomiędzy osią „n₀”, a krzywą efektywności wynosi 100%.

Natomiast powierzchnia poszczególnych słupów wskazuje na procent całkowicie odbudowanych zakładów w wyniku wydzielenia nakładów określonych szerokością słupa.

W skali przyjętej na wykresie 1% całkowicie odbudowanych zakładów z puli wszystkich porażonych odpowiada powierzchni 1 cm².

Przykładowo zakreskowano 2 słupy. Powierzchnia pierwszego wynosi około 15,5cm² - co odpowiada 15,5% odbudowanych zakładów w zamian za 10% nakładów w początkowej fazie odbudowy. Powierzchnia drugiego wynosi około 14 cm² - co odpowiada 14% odbudowanych zakładów w zamian za 20% nakładów w końcowej fazie odbudowy.

Jak widać, w miarę postępów odbudowy za takie same nakłady otrzymuje się coraz mniejszy /i to znacznie/ przyrost liczby całkowicie odbudowanych zakładów, a więc coraz mniejsze efekty produkcyjne.

Można to określić jako prawo spadającej efektywności odbudowy przemysłu po uderzeniach jądrowych.

Jak ocenić wpływ działania tego prawa - pozytywnie, czy negatywnie?

Niewątpliwie, okoliczność istnienia potencjalnych możliwości maksymalnego odtwarzania mocy produkcyjnych przy minimalnych nakładach w pierwszej fazie odbudowy przemysłu, gdy sytuacja jest krytyczna a możliwości znikome - jest wysoce korzystna.

Byłoby wielokrotnie gorzej, gdyby zachodziły proporcje odwrotne, tj. rosnącej efektywności. Wówczas pierwszy, najtrudniejszy okres odbudowy wymagałby stosunkowo największych nakładów i mógłby okazać się niepokonalnym progiem.

Ale tak nie jest i dlatego prawo spadającej efektywności odbudowy przemysłu po uderzeniach jądrowych może działać wysoce korzystnie i przyspieszająco na ruszenie z martwego punktu, pod warunkiem, że będzie właściwie wykorzystane.

W tym celu taktykę i strategię odbudowy przemysłu należy dostosować do specyficznych wymogów narzuconych fizyką zniszczeń w ARP.

Wstępnej analizie tego problemu poświęcony został niniejszy rozdział.

4.6.2.4. Główny wysiłek wstępnej likwidacji w przekroju terytorialnym.

Zagadnienie wysiłku wstępnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle w przekroju terytorialnym oraz wynikające stąd rejony i ogniska głównego wysiłku - należy rozpatrywać na tle dwóch programów stanowiących istotę wstępnej likwidacji: programu adopcji i programu odbudowy.

Treści i cele obu programów podane zostały w pkt. 4.6.2.1. i 4.6.2.2. Zasadnicze znaczenie posiada zapewnienie optymalności tych programów.

Przedsięwzięcia realizowane w ich ramach podzielić można umownie na I-szy cykl adopcji, odbudowę I-szej kolejności i II-gi cykl adopcji. Odbudowa II-giej kolejności w zasadzie wykracza już poza rany wstępnej likwidacji.

Analiza treści w/w przedsięwzięć prowadzi do wniosku, że nie można ustalić dla nich wspólnego, terytorialnego mianownika.

Będą one realizowane w różnych miejscach i z rozmaitym przesunięciem fazowym.

Program adopcji obejmuje zakłady niezniszczone, nabiera zatem w skali całego kraju największego znaczenia na tych obszarach, na których po uderzeniach jądrowych pozostaje największy, niezniszczony potencjał produkcyjny /problem poruszany już w pkt. 4.5.2.3./.

Zatem terytorialny rozkład wysiłku wstępnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle w części dotyczącej programu adopcji odpowiada w pierwszym przybliżeniu kolejności województw w tabeli 63.

Główny wysiłek programu adopcji w skali całego kraju należy skoncentrować na terenach następujących województw /jako rejonów wysiłku/:

1. wrocławskie, 2. krakowskie, 3. rzeszowskie, 4. katowickie, 5. opolskie, 6. warszawskie.

Program odbudowy związany jest ogniskowo z poszczególnymi ARP. Mogłoby się zatem pozornie wydawać, że główny wysiłek odbudowy przemysłu należy pod względem terytorialnym skupić na tych obszarach, na których uległ zniszczeniu największy potencjał produkcyjny, a więc w/g kryteriów jak przy wyznaczaniu rejonów i ognisk głównego wysiłku doraźnej likwidacji /tabele 66 i 67/.

Takie ujęcie byłoby słuszne, gdyby określało się główny wysiłek na pełny program odbudowy przemysłu, w tym i przede wszystkim powojenny.

Natomiast przy rozpatrywaniu węższego zagadnienia - wstępnej likwidacji skutków, a w jego ramach optymalnego programu odbudowy I-szej kolejności - sprawa przedstawia się inaczej.

Program taki pomimo swej ambitności jest ograniczony skromnymi możliwościami i czasem realizacji.

Polega on na odbudowie takich zakładów, które po uderzeniach jądrowych, w wyniku nieproporcjonalnych zniszczeń a także nowej struktury i hierarchii potrzeb - stanowią pod względem profilu produkcji „wąskie gardła”, a wznowienie ich działalności przyczyni się jednocześnie do odmrożenia części zablokowanego potencjału zakładów niezniszczonych, czyli umożliwi realizację 2-giego cyklu adopcji.

Globalna ilość zakładów podlegających odbudowie I-szej kolejności nie będzie zatem wysoka, natomiast starannie wyselekcjonowana.

Na ich łączną pulę złożą się w rozmaitych proporcjach zakłady o różnym profilu produkcyjnym, w tym zakłady unikalne. Do odbudowy wybierane będą zakłady najmniej zniszczone, ale zdarzą się również odstępstwa od tej generalnej zasady. Gdzie niegdzie w miejsce odbudowy podejmowana będzie budowa od podstaw przy nowej dyslokacji. Ponadto terytorialny rozkład puli zniszczonych zakładów z której wybrane zostaną zakłady do odbudowy I-szej kolejności - jest w każdej gałęzi produkcji inny.

Wobec tego niewielka ilość zakładów podlegających odbudowie I-szej kolejności ustalana będzie indywidualnie dla każdej gałęzi produkcji.

Ale oznacza to, że niesposób metodą statystyczną operującą większą ilością obiektów i niesposób a priori, bez konkretnej znajomości zniszczeń w poszczególnych zakładach - określić imiennie zakładów podlegających odbudowie I-szej kolejności.

W ślad za tym nie można określić statystycznie i a priori - rejonów oraz ognisk głównego wysiłku wstępnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle w części dotyczącej programu odbudowy I-szej kolejności.

Niezależnie od tego wydaje się, że wobec niewielkiej stosunkowo liczby zakładów podlegających priorytetowo odbudowie i zróżnicowania ich profili produkcyjnych - nie ugrupują się one terytorialnie w wyraźnie zarysowujące się kompleksowe rejony i ogniska.

Mogą natomiast wystąpić ogniska głównego wysiłku odbudowy I-szej kolejności w skali poszczególnych zjednoczeń i gałęzi produkcji.

Reasumując:

przy planowaniu operacyjno-obronnym oraz w toku realizacji wstępnej likwidacji skutków uderzeń jądrowych w przemyśle w skali całego kraju - zarysowują się kompleksowe rejony głównego wysiłku w części dotyczącej programu adopcji, natomiast nie zarysowują się kompleksowe rejony i ogniska głównego wysiłku w części dotyczącej programu odbudowy I-szej kolejności.

Dla tego ostatniego programu mogą zarysować się ogniska głównego wysiłku w skali zjednoczeń i gałęzi produkcji /ewentualnie resortów/, lecz nie a priori, tylko po uderzeniach jądrowych.

W odniesieniu do pełnego programu odbudowy - zarysowują się wyraźnie rejony i ogniska głównego wysiłku w skali całego kraju i poszczególnych województw.

