

TADEUSZ KUBIS

CZYNNIKI WPLYWAJĄCE NA KONCENTRACJĘ OBROTU MAGAZYNOWEGO

I. WPROWADZENIE

Badania naukowe w Polsce dotychczas nie objęły w odpowiednim zakresie problematyki gospodarki magazynowej, jak również nie docenia się jej znaczenia dla gospodarki narodowej. A przecież dynamiczny rozwój gospodarczy kraju wymaga sprawnego działania również i gospodarki magazynowej, która stanowi ważne ogniwo ogólnego systemu gospodarczego. Nieprawidłowości występujące na odcinku gospodarki magazynowej działają hamująco na dynamikę rozwoju przemysłu, utrudniają organizację obrotu towarowego oraz powodują w szeregu przypadków poważne straty i ubytki na skutek niewłaściwego składowania dóbr materialnych.

Prawidłowy rozwój oraz wysoką sprawność organizacyjną i techniczną gospodarki magazynowej można osiągnąć wyłącznie w wyniku prowadzenia systematycznych badań naukowych, których teoretyczne wyniki powinny być weryfikowane przez wdrażanie ich w wybranych jednostkach gospodarczych. Jednym z ważnych zagadnień z zakresu problematyki gospodarki magazynowej jest ustalenie czynników wpływających na koncentrację obrotu magazynowego. W pracy przyjęto definicję, że koncentracja obrotu magazynowego stanowi skupienie obrotu dobrami materialnymi w dużych magazynach, wyposażonych w najbardziej nowoczesne urządzenia i posiadających prawidłową organizację pracy, opartą na daleko posuniętej specjalizacji pracowników, co umożliwia obniżenie kosztów magazynowania na jednostkę składowanego dobra, mimo wydłużenia się dróg transportu tych dóbr. Koncentracja ta umożliwia bowiem wprowadzenie różnych rozwiązań organizacyjnych i technicznych, których zastosowanie przy małym obrocie magazynowym nie ma uzasadnienia ekonomicznego. Należy przy tym zaznaczyć, że dotychczas nie zostało kompleksowo rozwiązane zagadnienie wpływu poszczególnych czynników na koncentrację obrotu magazynowego.

Koncentracja obrotów przyczyni się do wzrostu zapasów dóbr ma-

terialnych u ich producentów i w magazynach hurtowych, co umożliwi zmniejszenie rozproszenia dużej części tych zapasów, które zostało spowodowane magazynowaniem ich u ostatecznych odbiorców. Pojęcie „ostateczni odbiorcy”, zgodnie z interpretacją przyjętą w niniejszej pracy, odnosi się do sklepów detalicznych i zakładów produkcyjnych zużywających te dobra materialne. Koncentracja obrotów przyczyni się również do zaoszczędzenia nakładów inwestycyjnych na budowę i rozbudowę dużej ilości magazynów u ostatecznych odbiorców. Takie rozwiązanie umożliwi również koncentrację tych dóbr materialnych w dużych, nowoczesnie wyposażonych i prawidłowo zorganizowanych magazynach zarówno u producentów, jak i w magazynach hurtowych.

II. RÓŻNORODNOŚĆ CZYNNIKÓW WPLYWAJĄCYCH NA KONCENTRACJĘ OBROTU MAGAZYNOWEGO

Na koncentrację obrotu magazynowego mają wpływ różnorodne czynniki, których nie tylko siła oddziaływania jest zróżnicowana, lecz także kierunek działania często jest przeciwny. Dlatego też istotną sprawą jest określenie siły i kierunku oddziaływania każdego z czynników, od których uzależniony jest ekonomicznie uzasadniony stopień koncentracji obrotu magazynowego. W związku z dużą ilością czynników oddziałujących na koncentrację obrotu magazynowego przedstawione zostaną jedynie czynniki o znaczeniu dominującym.

Podstawowe czynniki wpływające na koncentrację obrotu magazynowego można podzielić na:

1) Czynniki wymierne (ekonomiczne):

- a) koszty transportu,
- b) koszty magazynowania,
- c) straty na skutek właściwości fizykochemicznych dóbr materialnych,
- d) straty spowodowane nieregularnością, jak również zbyt małymi w stosunku do potrzeb dostawami dóbr materialnych.

2) Czynniki niewymierne (pozaekonomiczne):

- a) względy obronności kraju,
- b) względy urbanistyczne,
- c) maksymalne zaspokojenie potrzeb.

Należy zaznaczyć, że przedstawione czynniki są uzależnione od innych czynników ekonomicznych i pozaekonomicznych, a siła oddziaływania podstawowych czynników jest ich wypadkową. I tak na koszty transportu ma wpływ rodzaj użytego środka transportu, wielkość partii dostawy, stopień zmechanizowania prac przeładunkowych, rodzaj transportowanego dobra materialnego, gęstość i jakość sieci komunikacyjnej. Natomiast koszty magazynowania uzależnione są od kosztów robocizny, eksploatacji

budowli magazynowych, eksploatacji maszyn i urządzeń, amortyzacji maszyn, urządzeń i budowli magazynowych łącznie z zagospodarowaniem terenu, jak również od stosowanej technologii magazynowania i organizacji magazynów związanej z ich specjalizacją, integracją i aglomeracją.

Rozpatrując powyższe zagadnienie z punktu widzenia kosztów ponoszonych przez całą gospodarkę narodową, należy w obliczeniach uwzględnić również i koszty postojów środków transportu, a także, stanowiące nieraz poważną pozycję, koszty przestojów produkcyjnych, wynikające z niedostatecznego i nieterminowego zaopatrywania zakładów produkcyjnych w surowce, półfabrykaty i materiały.

III. CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA WYSOKOŚĆ KOSZTÓW TRANSPORTU JEDNOSTKI DOBRA MATERIALNEGO

1. Długość dróg dowozu. Na przestrzeni wieków można zaobserwować wydłużenie się dróg przewozu surowców i wyrobów gotowych. Możliwe to było jedynie, z jednej strony, dzięki postępowi techniki wytwarzania, który przyczynił się do znacznej obniżki kosztów jednostkowych przy produkcji masowej, a z drugiej strony, na skutek postępu techniki w zakresie środków transportu, który umożliwił opłacalny dowóz surowców z odległych źródeł surowcowych, jak i dowóz wyrobów gotowych na dalekie rynki zbytu, co sprzyjało koncentracji produkcji i obrotów magazynowych.

Wydłużanie się dróg przewozu w określonych warunkach techniki transportu powoduje jednak wzrost przeciętnych jednostek kosztów przewozu, należy więc stwierdzić, że czynnik ten działa w kierunku dekoncentracji obrotu magazynowego. Koncentracja natomiast uzasadniona jest tylko wtedy, gdy wzrost kosztów spowodowany wydłużeniem się dróg przewozu zrekomensowany zostanie z nadwyżką obniżeniem innych kosztów związanych z transportem i magazynowaniem dóbr materialnych.

2. Właściwości fizykochemiczne dóbr materialnych. Ze względu na wpływ czasu i warunków przewozu można różnić trzy zasadnicze grupy dóbr materialnych¹. Dzielą się one na takie, na które:

- ani czas ani warunki przewozu nie mają wpływu,
- nie ma wpływu czas przewozu, lecz wymagają odpowiednich warunków przewozu w celu zabezpieczenia ich przed utratą wartości,
- upływ czasu oddziałują wyraźnie ujemnie bez względu na to, czy są one przemieszczane, czy też znajdują się w jednym miejscu.

W związku z różnymi cechami fizykochemicznymi dóbr materialnych

¹ I. Tarski, *Transport jako czynnik lokalizacji produkcji*, Warszawa 1967, s. 89 - 90.

jedne nie wymagają specjalnych warunków przewozu ani ze względu na czas, ani środek transportu, inne wymagają szybkiego transportu w celu uniknięcia strat spowodowanych upływem czasu (szybko psujące się dobra), jeszcze inne natomiast wymagają odpowiednich warunków przewozu w celu uniknięcia strat wynikających z niewłaściwego transportu (ładunki wrażliwe na temperaturę, oświetlenie, promienie słoneczne, wilgoć, obce zapachy, wstrząsy i uderzenia).

Różnorodność cech biofizykochemicznych poszczególnych dóbr materialnych powoduje konieczność, przed dokonaniem ich przewozu, przeprowadzenia wyboru najbardziej odpowiedniej gałęzi transportu, jak i rodzaju środka transportu, którego zastosowanie nie tylko zmniejszyłoby ubytki materiałowe w czasie przewozu, lecz przede wszystkim pozwoliłoby na zminimalizowanie łącznych kosztów transportu i strat spowodowanych ubytkami materiałowymi.

3. Gałęzie i rodzaje środków transportu. Przemieszczanie dóbr materialnych może odbywać się drogą lądową, wodną i powietrzną za pomocą różnych środków transportu, jak: przenośniki, rurociągi, tratwy, barki, okręty, samochody ciężarowe, koleje żelazne, samoloty itp.² Dla każdej gałęzi transportu istnieją strefy odległościowe optymalne i strefy odległościowe nieopłacalne³.

Optymalne strefy odległości dla poszczególnych gałęzi transportu są wynikiem odmiennego kształtowania się w różnych gałęziach transportu kosztów stałych, narzutów kosztów ogólnych i dodatkowych kosztów związanych z dowozem do stacji kolejowej lub portu, z przeładunkiem, a także z dowozem od stacji kolejowej lub portu do miejsca przeznaczenia.

Samochód jest środkiem transportu najbardziej ekonomicznym na krótkie odległości⁴. Maksymalna odległość, na którą opłaca się jeszcze przewóz samochodem kształtuje się różnie, nie tylko w zależności od rodzaju przewożonego dobra, lecz także od parametrów technicznych samochodu, od stanu i gęstości sieci dróg kołowych, jak również parametrów technicznych innych środków transportu, a także stanu i gęstości sieci dróg używanych przez te środki.

Zdaniem I. Tarskiego transport kolejowy predestynowany jest przede wszystkim do obsługi przewozów na średnie odległości. Jest on najkorzystniejszy na odległość w granicach od około 100 do 500 km⁵. Transport kolejowy może jednak obsługiwać również przewozy na znacznie większe odległości tam, gdzie niemożliwy jest przewóz drogą wodną.

² E. Hoover, *Lokalizacja działalności gospodarczej*, Warszawa 1962, s. 28 - 30.

³ I. Tarski, op. cit., s. 86.

⁴ E. Hoover, op. cit., s. 87 - 88.

⁵ I. Tarski, op. cit., s. 87 - 88.

Do przewozów na duże odległości, w szczególności międzykontynentalnych, najbardziej odpowiednią gałęzią transportu jest transport morski i lotniczy, z tym że ten ostatni ze względu na małą ładowność i duże koszty może mieć zastosowanie tylko w wyjątkowych przypadkach, jak np. przy przewozie cennych ładunków, awaryjnych dostaw, dóbr materialnych szybko psujących się itp.⁶

Ważnym zagadnieniem jest więc wybór takiego środka transportu, przy użyciu którego koszty i straty związane z transportem dóbr, zależne nie tylko od działalności określonej gałęzi transportu, ale również powstające w przedsiębiorstwie lub dziale gospodarki obsługiwanej przez ten transport, a także i w innych działach gospodarki narodowej związanych z danym działem, zostaną zminimalizowane⁷.

Prawidłowy dobór środków transportu wpływa więc na obniżenie kosztów i strat, a tym samym umożliwia wzrost koncentracji obrotu magazynowego.

4. Wielkość partii dostawy. Rozmiary, asortyment i częstotliwość poszczególnych dostaw są uzależnione od ilości ogniw pośredniczących, gdyż każde z tych ogniw zaopatruje następne w dobra materialne, potrzebne mu do prowadzenia działalności handlowej lub przemysłowej. Dotychczas nie udało się ująć ogólnych prawidłowości i powiązań, które objaśniłyby w pełni wysyłkę pojedynczego ładunku dóbr materialnych w określonym kierunku⁸.

Można stwierdzić, że wraz z przesuwaniem się ładunku przez kolejne ogniwa obrotu, na ogół zmienia się jego przekrój asortymentowy. Jest to wynikiem zmiany „produkcyjnego” ugrupowania dóbr materialnych, opartego na surowcowotechnicznym oraz organizacyjnym podziale wytwórczości na ugrupowanie „handlowe” odpowiadające wymaganiom rynku⁹.

W procesie przemieszczania dóbr materialnych można wyróżnić dwie fazy ruchu tych dóbr, pierwszą ze sfery produkcji do hurtu, drugą z hurtu do detalu. W przedstawionych powyżej stadiach wysyłka określonego ładunku kształtuje się odmiennie. W pierwszym stadium występują duże dostawy dokonywane dość rzadko i na ogół na dłuższe odległości, obejmujące asortyment o określonym ugrupowaniu, oznaczony jako „produkcyjny”. W drugim stadium realizuje się zazwyczaj drobniejsze wysyłki, na ogół częstsze i przesyłane na mniejsze odległości, a tworzące asortyment „handlowy”¹⁰.

⁶ I. Tarski, op. cit. s. 87 - 88.

⁷ I. Tarski, *Koordinacja transportu*. Warszawa 1968, s. 199.

⁸ Z. Zakrzewski, *Obrót towarowy w ujęciu przestrzennym*, Poznań 1962, s. 106 - 107.

⁹ Ibidem, s. 107.

¹⁰ Ibidem, s. 107.

O wielkości przesyłek decyduje zwykle wielkość przydziału towaru dla określonego odbiorcy, jak i wielkość rozporządzalnej przestrzeni ładunkowej przy przewozach kolejowych czy samochodowych. Również wpływ na wielkość partii dostawy ma wielkość i koncentracja produkcji w danym miejscu, a także odległości dzielące odbiorców od dostawców, dlatego że na dłuższe trasy kieruje się na ogół większe partie towarów¹¹. Głównym jednak czynnikiem determinującym wielkość partii dostawy jest wielkość obrotu badanego ogniwa między dwiema kolejnymi dostawami.

Na ogół, w pewnych granicach wielkości, im większa jest partia dostawy tym niższe są koszty związane z przesyłką jednostki dobra materialnego. Zdarzają się jednak przypadki, że duże przesyłki są mniej korzystne aniżeli małe ze względu na specyficzne właściwości danego dobra. Dlatego też w badaniach nad ustaleniem optymalnych wielkości partii dostawy, przesyłanych do poszczególnych ogniw obrotu towarowego, konieczne jest uwzględnienie asortymentu przesyłanych dóbr materialnych, wielkości zapotrzebowania odbiorcy, odległości przewozu, możliwych do wykorzystania środków transportu, jak i związanych z tym warunków transportu, sposobu opakowania towarów i wielkości strat wynikających z niezgodnej z popytem oraz nieterminowej dostawy towarów. Ustalenie optymalnej partii dostawy wpływa bowiem na obniżenie kosztów, a tym samym umożliwia wzrost koncentracji obrotów magazynowych.

Ponadto należy zaznaczyć, że tylko szczegółowe badania empiryczne przeprowadzone dla poszczególnych branż mogą dać zadowalającą odpowiedź odnośnie do rozmiarów optymalnych partii dostawy przesyłanych do poszczególnych ogniw obrotu towarowego.

5. Mechanizacja prac przeładunkowych. Prace przeładunkowe są nie tylko bardzo pracochłonne, lecz również uciążliwe. Każdy ładunek podlega przynajmniej dwa razy pracom przeładunkowym przy za- i wyładunku.

Dotychczas największy postęp osiągnięto w zakresie mechanizacji prac przeładunkowych w transporcie morskim. Znacznie gorzej przedstawia się mechanizacja tych prac w żegludze śródlądowej, transporcie kolejowym i samochodowym¹². Mechanizację prac przeładunkowych utrudnia nieprzygotowanie krajowych nadawców i odbiorców towarów do przyjmowania ładunków na paletach, w pojemnikach i kontenerach, jak również brak dostatecznej ilości tych urządzeń, niezbędnych do formowania jednostek ładunkowych, w stosunku do potrzeb krajowych w tym zakresie¹³.

¹¹ Ibidem, s. 109.

¹² J. Marzec, *Mechanizacja robót ładunkowych*, Warszawa 1966, s. 7.

¹³ Ibidem, s. 7.

Trudności związane z przeładunkiem dóbr materialnych potęgują się dodatkowo na skutek¹⁴: 1) szybkiego tempa wzrostu tonażu przewożonych dóbr materialnych, 2) słabego dopływu nowej kadry pracowniczej. Powyżej podane powody zmuszają do przyspieszenia tempa mechanizacji prac przeładunkowych, nawet niezależnie od ich kosztów, gdyż bez mechanizacji tych prac niemożliwe będzie ich wykonanie. Na mechanizację prac przeładunkowych mają wpływ przesłanki techniczne, jak i ekonomiczne. Przedmiotem szczególnych badań powinny być przesłanki ekonomiczne i ich wpływ na koncentrację obrotu magazynowego.

Głównym zadaniem przeprowadzanych badań powinno być ustalenie najbardziej odpowiednich urządzeń ze względu na minimalizację kosztów magazynowania. Porównując bowiem koszty przeładunku dóbr materialnych przy zastosowaniu różnych metod można wyznaczyć właściwy kierunek postępu technicznego. Badania tego rodzaju są tym bardziej uzasadnione, ponieważ koszty robót przeładunkowych w kraju wynoszą rocznie około 3,5 mld zł. Rezerwy tkwiące we właściwej organizacji tych prac są duże, a efektywność ich mechanizacji wysoka., dzięki czemu mechanizacja prac przeładunkowych może przynieść duże korzyści gospodarce krajowej¹⁵.

Zagadnienie zmniejszenia kosztów przeładunku może być rozpatrywane w dwu aspektach¹⁶: 1) w odniesieniu wyłącznie do procesów przeładunkowych, 2) w odniesieniu do całokształtu procesów transportu i magazynowania.

W pierwszym przypadku należy wykazać, w jakim stopniu mechanizacja prac przeładunkowych przyczynia się do zmniejszenia kosztów w samej tylko sferze przeładunku, natomiast w drugim przypadku należy uwzględnić wpływ mechanizacji prac przeładunkowych na zmniejszenie nie tylko kosztów samego przeładunku, lecz również jego wpływ na zmniejszenie się czasu postojów środków transportu, co z kolei przyczynia się nie tylko do zmniejszenia kosztów, lecz także do zwiększenia wydajności taboru transportowego, powodując zarazem zmniejszenie zapotrzebowania na ten tabor, co w konsekwencji wpływa na obniżenie nakładów inwestycyjnych na jego zakup. Ponadto mechanizacja prac przeładunkowych przy zastosowaniu palet, pojemników i kontenerów powinna przyczynić się nie tylko do zmniejszenia strat w czasie przeładunku dóbr materialnych, lecz również i w czasie ich transportu.

W związku z tym, że celem powinna być minimalizacja łącznych kosztów i strat związanych z transportem i magazynowaniem dóbr materialnych, badania kosztów związanych z mechanizacją prac przeładunkowych nie mogą więc ograniczać się wyłącznie do samego procesu przeładunku,

¹⁴ Ibidem, s. 8.

¹⁵ Ibidem, s. 12.

¹⁶ Ibidem, s. 15.

lecz muszą obejmować również wszystkie inne rodzaje kosztów, na które mechanizacja przeładunku wywiera wpływ.

Na zakończenie należy stwierdzić, że na podstawie badań przeprowadzonych przez S. Teskiego¹⁷ mechanizacja prac przeładunkowych powinna wpłynąć na wzrost koncentracji obrotu magazynowego.

IV. CZYNNIKI WPLYWAJĄCE NA KOSZTY MAGAZYNOWANIA JEDNOSTKI DOBRA MATERIALNEGO

1. Właściwości fizykochemiczne dóbr materialnych. Właściwości fizykochemiczne składowanych dóbr materialnych stanowią często ważny czynnik decydujący o rozmiarach koncentracji tych dóbr w magazynie. Dobra te wymagają nieraz specjalnych budowli magazynowych, urządzeń, a także odpowiednich sposobów przechowywania i rozmieszczenia, w celu zabezpieczenia ich przed nadmiernymi ubytkami i stratami, a otoczenia przed grożącymi szkodami.

Do głównych właściwości fizykochemicznych magazynowanych dóbr zalicza się według W. Chmielewskiego¹⁸:

- higroskopijność,
- wytrzymałość na wysokie temperatury,
- skłonność do samozagrzewania się,
- pyłochłonność,
- uleganie działaniu korozji,
- kruchość,
- oddziaływanie na inne materiały lub organizmy (substancje wybuchowe, materiały palne, żrące, trujące, o właściwościach chorobotwórczych, radioaktywne itp.)

Dobra materialne charakteryzujące się powyższymi cechami fizykochemicznymi wymagają podczas składowania i przemieszczania w magazynie wzmożonej uwagi, a nieraz nawet specjalnych zabiegów, mających na celu zahamowanie lub przynajmniej osłabienie tempa procesów starzenia i psucia się (wszelkich zmian biofizykochemicznych), a także ochronę otoczenia przed ich szkodliwym działaniem.

Czynności magazynowe związane z przemieszczaniem, a także z konserwacją tych dóbr są często bardzo pracochłonne, co pociąga za sobą wzrost kosztów robocizny. Również zwiększonych nakładów inwestycyjnych wymagają często konieczne do przechowywania takich dóbr specjalistyczne budowle, urządzenia, jak i aparatura, co przyczynia się do wzrostu kosztów amortyzacji i oprocentowania środków trwałych. Specjalistyczne urządzenia i aparatura nie zawsze w pełni mogą być wykorzy-

¹⁷ S. Teski, *Doświadczenia z prób paletyzacji w transporcie*, Przegląd komunikacyjny 1963, nr 3.

¹⁸ W. Chmielewski, *Magazyny*, Warszawa 1965, s. 338 - 339.

stane w magazynach, w których składa się nieduże zapasy tego rodzaju dóbr, a zainstalowanie małych urządzeń i aparatury związane jest na ogół z większym nakładem inwestycyjnym na jednostkę składowanego dobra, dlatego też w tych przypadkach bardziej opłacalna jest zazwyczaj większa koncentracja obrotu magazynowego.

Natomiast w magazynach, w których przechowuje się zapasy dóbr materialnych szkodliwych dla zdrowia, poważną pozycję stanowią koszty związane z dodatkową ochroną i zabezpieczeniem tych zapasów. Składowanie powyższych dóbr w magazynie związane jest z koniecznością zatrudniania w nim odpowiednio przeszkolonych pracowników, którzy mogą być lepiej wykorzystani w magazynach posiadających większe zapasy takich dóbr.

W przypadku składowania w magazynie dóbr materialnych łatwopalnych, wybuchowych, toksycznych itp. nie zawsze jest korzystna duża koncentracja zapasów, przy której można by wprawdzie uzyskać obniżkę jednostkowych kosztów magazynowania, lecz potencjalne możliwości powstania szkód na skutek wybuchu, pożaru, zatrucia lub innych szkodliwych skutków, przemawiają raczej za ograniczeniem koncentracji zapasów tych dóbr, czyli za zmniejszeniem obrotów magazynów, w których się je składa.

Stopień koncentracji wielu dóbr materialnych mogą determinować określone właściwości fizykochemiczne, np. niemożliwa jest większa koncentracja składowania dóbr materialnych, które ulegają szybkiemu zepsuciu¹⁹, natomiast stopień koncentracji składowania dóbr, które nie psują się i nie są niebezpieczne dla życia i zdrowia oraz nie ulegają wpływom atmosferycznym, może być nawet znaczny.

2. Stosowana technologia magazynowania. Mimo zmian zmierzających do unowocześnienia procesów magazynowania, jakie wystąpiły w ostatnich latach w Polsce, w naszej gospodarce magazynowej stosuje się jeszcze w znacznym stopniu technologię tradycyjną²⁰. Sprowadza się ona na ogół do stosowania procesów magazynowych o niedużym stopniu zmechanizowania.

Wprowadzenie określonej technologii magazynowania jest ściśle związane z rodzajem budowli magazynowej oraz jej parametrami technicznymi, asortymentem składowanych dóbr materialnych, poziomem mechanizacji oraz tempem wdrażania postępu technicznego w magazynach. Nowoczesna technologia magazynowania sprowadza się zasadniczo do mechanizacji i automatyzacji czynności: przyjmowania, przemieszczania, składowania i wydawania dóbr materialnych, co sprzyja procesowi kon-

¹⁹ K. Boczar, Z. Kossut, *Ekonomika handlu*, Warszawa 1966, s. 209.

²⁰ J. Minicki i in., *Problematyka projektowania budownictwa magazynowego i technologicznych procesów magazynowych*. Poznań 1969, s. 92.

centracji obrotu magazynowego. Jak wynika bowiem z przeprowadzonych badań, korzyści ekonomiczne mechanizacji, a tym bardziej automatyzacji, występują na ogół dopiero przy dostatecznie dużej koncentracji tego obrotu²¹.

Wydajność pracy zależy od prawidłowej organizacji, a także mechanizacji procesów magazynowych. Prawidłowa organizacja pracy wpływa na obniżenie kosztów jednostkowych magazynowania²², natomiast główną korzyścią wynikającą z mechanizacji pracy jest wzrost jej wydajności. Poza tym umożliwia ona lepsze wykorzystanie pojemności magazynu, jak i przyspieszenie tempa pracy, co z kolei pozwala na zwiększenie rotacji dóbr materialnych. Mechanizacja więc przyczynia się do wzrostu przepustowości magazynu, a tym samym i do zwiększenia koncentracji obrotu w danym magazynie (oczywiście po uwzględnieniu technicznych parametrów wymiarowych i obciążeniowych budowli magazynowej oraz właściwości fizykochemicznych składowanych dóbr materialnych).

Na przykładzie badań przeprowadzonych przez S. Teskiego²³ można wykazać, jakie oszczędności przynosi mechanizacja w przypadku manipulacji spaletyzowanymi jednostkami ładunkowymi w procesach magazynowych, a mianowicie: na robociznie 55 - 75%, na powierzchni magazynowej 40 - 50%, na kosztach manipulacji 40 - 45%.

Korzyści wypływające z nowoczesnej i racjonalnej organizacji, jak i mechanizacji pracy są możliwe tylko w warunkach znacznej koncentracji obrotu magazynowego. Rozdrobnienie²⁴ bowiem zapasów dóbr materialnych i lokalizowanie ich w wielu małych magazynach hamuje możliwość sprawnej dyspozycyjności, uzależnionej od prawidłowo zorganizowanej, zmechanizowanej służby ewidencyjno-dokumentacyjnej oraz dobrze działającej informacji, a także uniemożliwia właściwe wykorzystanie zainstalowanych urządzeń mechanicznych.

Na podstawie przeprowadzonych badań wynika, że nowoczesna i sprawna organizacja pracy, a także mechanizacja procesów magazynowych działają w kierunku wzrostu koncentracji obrotu magazynowego.

3. Eksploatacja budowli, maszyn i urządzeń magazynowych. Koszty eksploatacji budowli magazynowych zależą od

²¹ J. Domagalski, *Koncentracja sieci i gospodarki magazynowej w handlu*. Roczniki IHW 1970, z. 3/55, s. 95.

²² Określenie czynników podniesienia efektywności gospodarki magazynowej i opracowanie wytycznych dla zwiększenia wykorzystania pojemności magazynów. Praca zbiorowa pod redakcją J. Zrobka, Poznań 1969, s. 36.

²³ S. Teski. *Doświadczenia z prób paletyzacji w transporcie*. Przegląd Komunikacyjny 1963, nr 3.

²⁴ J. Domagalski, *Lokalizacja magazynów hurtowych*. Biblioteka IHW 46, 1967, s. 133.

kosztów napraw bieżących i średnich, na które z kolei ma wpływ rodzaj konstrukcji tych budowli. Poza tym uzależnione są one od składowanego asortymentu dóbr materialnych oraz od wielkości obrotu, jak i rozmiarów zużycia energii i paliwa. Wszystkie powyżej podane czynniki wpływają bowiem na wielkość kosztów eksploatacji budowli magazynowych. Natomiast koszty eksploatacji maszyn i urządzeń uzależnione są od częstotliwości koniecznych przeglądów, napraw bieżących i średnich, a także wielkości zużycia przez te maszyny i urządzenia energii i paliwa²⁵.

W procesach produkcyjnych, jak i magazynowych można dostrzec wyraźną tendencję zmniejszania się kosztów jednostkowych w miarę wzrostu wielkości obrotów magazynowych lub produkcji w jednym zakładzie²⁶. Dlatego można przyjąć, że koszty eksploatacji działają w kierunku koncentracji obrotów magazynowych.

4. Nakłady inwestycyjne na budowę magazynów i ich wyposażenie. Wielkość nakładów inwestycyjnych na budowle magazynowe i ich wyposażenie zależy nie tylko od wielkości budowli magazynowej, lecz także od jej konstrukcji, specjalnych wymogów technologicznych składowanych asortymentów dóbr materialnych, od rodzaju surowca, z którego te budowle zostały wykonane, a także od sposobu wytwarzania elementów budowlanych, od nakładów na zagospodarowanie terenu budowy, jak również cen surowców i robocizny. Natomiast wielkość nakładów inwestycyjnych na wyposażenie magazynów zależy przede wszystkim od stosowanej technologii magazynowania, a także od metod produkcji tego wyposażenia. I tak np. przy produkcji masowej typowego wyposażenia cena jego jest znacznie niższa²⁷, a ponadto koszty remontów takich urządzeń są również dużo niższe, aniżeli urządzeń nietypowych.

Na podstawie przeprowadzonych badań nad kształtowaniem się nakładów inwestycyjnych na budowę zakładów produkcyjnych (tartaków) stwierdzono, że nakłady te w pewnym przedziale wielkości, w miarę wzrostu koncentracji produkcji w jednym zakładzie, znacznie obniżają się na jednostkę produkowanego dobra²⁸. Należy sądzić, że analogicznie kształtować się będą nakłady inwestycyjne na budowle magazynowe i ich wyposażenie. W związku z tym można więc słusznie przypuszczać, że w miarę wzrostu koncentracji obrotu magazynowego w jednym ma-

²⁵ W pracy wyodrębniono koszty amortyzacji z kosztów eksploatacji ze względu na ich duży wpływ na globalne koszty magazynowania.

²⁶ T. Kubis, *Optymalna lokalizacja tartaków za pomocą programowania liniowego* (maszynopis). Poznań 1969, s. 108 - 112.

²⁷ A. Mierzwiński, *Organizujemy gospodarkę magazynową*. Magazynowanie i transport towarów 1970, nr 2.

²⁸ T. Kubis, op. cit., aneks s. 55.

gazynie, w pewnym przedziale wielkości, nakłady te na jednostkę składowanego dobra będą małe. Można więc z dużym prawdopodobieństwem stwierdzić, że nakłady inwestycyjne na budowę magazynowe i ich wyposażenie wpływają na wzrost koncentracji obrotów magazynowych.

Na zakończenie należy podkreślić pilną potrzebę przeprowadzenia badań empirycznych kształtowania się nakładów inwestycyjnych związanych z budową magazynów o różnej pojemności składowej, w celu ścisłego ustalenia współzależności dla poszczególnych branż, między wielkością koncentracji obrotu magazynowego a nakładem inwestycyjnym na jednostkę składowanego dobra.

V. ORGANIZACJA MAGAZYNÓW

1. *Specjalizacja*. Specjalizacja jest wynikiem społecznego podziału pracy. Jedną z podstawowych przyczyn tworzenia magazynów specjalistycznych jest wzrost koncentracji obrotu magazynowego, którego konsekwencją jest wydzielanie określonych asortymentów zgodnie z reprezentowaną specjalnością. Specjalizacja jest opłacalna tylko wtedy, gdy specjalistyczny magazyn dysponuje wystarczająco urozmaiconym i głębokim²⁹ asortymentem, a także jeżeli jest prawidłowo zlokalizowany, ma dostatecznie pojemny rejon obsługi zarówno ze względu na możliwość podaży, jak i popytu na dobra materialne składowane w tym magazynie. Specjalizacja umożliwia zastosowanie nowoczesnych, technicznie i ekonomicznie sprawnych urządzeń i sprzętu, a tym samym ułatwia wprowadzenie postępu technicznego w magazynie. Pozwala ona ponadto na stosowanie najbardziej wydajnej technologii magazynowania, a w konsekwencji na osiągnięcie wzrostu wydajności pracy. Przyczynia się również do ułatwienia kontroli ilości i jakości magazynowanych dóbr.

W związku z tym, że specjalizacja przyczynia się, w pewnym przedziale wielkości obrotów, do obniżenia kosztów magazynowania na jednostkę składowanego dobra materialnego w miarę wzrostu koncentracji tego obrotu, dlatego należy stwierdzić, że jest ona czynnikiem wpływającym na wzrost koncentracji obrotów magazynowych.

2. *Integracja*. Integracja polega na składowaniu w jednym magazynie różnych asortymentów dóbr materialnych. Zjawisko integracji w gospodarce magazynowej jest konsekwencją niemożliwości wprowadzenia specjalizacji ze względu na zbyt małe obroty asortymentów, które należałoby wydzielić do składowania w specjalistycznych magazynach.

²⁹ *Ekonomika handlu*. Praca zbiorowa pod red. Z. Zakrzewskiego, Warszawa 1965, s. 180.

Integracja umożliwia³⁰:

- mechanizację procesów magazynowych,
- wprowadzenie prawidłowej technologii jednostek ładunkowych,
- racjonalne wykorzystanie środków transportu wewnętrznego i urządzeń magazynowych,
- obniżenie kosztów transportu dóbr materialnych do i z magazynu,
- wprowadzenie racjonalnej organizacji (mimo że jest to zadanie trudniejsze niż w przypadku specjalizacji magazynów, ze względu na różnorodny asortyment składowanych dóbr materialnych).

Z powyżej podanych powodów integracja w gospodarce magazynowej powinna przyczynić się do obniżenia kosztów magazynowania na jednostkę składowanego dobra, a w związku z tym stanowi czynnik umożliwiający wzrost koncentracji obrotów magazynowych.

3. **Aglomera cja**. Aglomeracja magazynów jest to koncentracja budowli magazynowych na małym obszarze³¹. Ma ona dużo dodatnich stron, do których należy zaliczyć obniżkę kosztów związanych z korzystaniem z usług komunalnych, a mianowicie zaopatrzenia w wodę, gaz, energię itp., możliwość korzystania z czynnej sieci komunikacyjnej, obniżenie nakładów inwestycyjnych w związku z budową na terenach uzbrojonych, możliwość korzystania z wszelkiego rodzaju usług dostępnych jedynie na czynnym i rozwiniętym obszarze lokalizacji³². Koszty te są dość wysokie i kształtują się na poziomie 20 - 25%³³ ogólnych kosztów budowy magazynów.

Do dalszych korzyści, wpływających z aglomeracji magazynów należy zaliczyć³⁴:

- organizowanie wspólnych pomieszczeń techniczno-gospodarczych,
- łączną ekspedycję wielu towarów zakupionych w różnych magazynach,
- racjonalne wykorzystanie transportu wewnętrznego i urządzeń,
- wspólne laboratoria,
- możliwość skoncentrowania funkcji administracyjnych w jednym zarządzie,
- możliwość zabezpieczenia magazynów przez jedną, wspólną straż,
- możliwość zorganizowania i eksploatacji wspólnej stacji maszyn li-czących.

³⁰ B. Kwissa, *Aktualne kierunki tworzenia dzielnic magazynowych*, Poznań 1970, s. 5.

³¹ I. Tarski, *Transport*, ..., op. cit., s. 30.

³² W. Issard, *Metody analizy regionalnej*, Warszawa 1965; K. Secomski, *Wstęp do teorii rozmieszczenia sił wytwórczych*. Warszawa 1956.

³³ J. Domagalski, *Lokalizacja* ..., op. cit., s. 35.

³⁴ B. Kwissa, op. cit. s. 5 - 6.

Aglomeracja umożliwia obniżenie globalnych kosztów magazynowania, należy więc do czynników wpływających na koncentrację obrotów magazynowych.

VI. INNE CZYNNIKI EKONOMICZNE MAJĄCE WPLYW NA KONCENTRACJĘ OBROTU MAGAZYNOWEGO

1. **Pewność i terminowość dostaw.** Właściwy w danych warunkach poziom koncentracji obrotu magazynowego może zostać osiągnięty, jeżeli z procesu obrotu dóbr materialnych zostanie wyeliminowany element niepewności i nieterminowości dostaw. Zagadnienie to uzależnione jest w pierwszym rzędzie od dostatecznie dużej podaży dóbr zsynchronizowanej z popytem, odpowiednio wielkiego taboru przewozowego tak pod względem ilości, jak i rodzajów pojazdów, a następnie również i od prawidłowo zorganizowanej współpracy pomiędzy wszystkimi ogniwami obrotu, a więc między producentem-dostawcą — magazynem hurtowym i ostatecznym odbiorcą.

Na pewność i terminowość dostaw wywierają ponadto duży wpływ następujące czynniki:

- terminowe składanie zamówień u dostawcy,
- prawidłowa organizacja przewozów,
- odpowiednio duże i asortymentowo zróżnicowane, zgodne z potrzebami odbiorców, zapasy dóbr w magazynach dostawców,
- prawidłowa lokalizacja magazynów dostawcy w stosunku do odbiorców,
- wybór najbardziej właściwego środka transportu,
- potencjalne możliwości przewozowe taboru transportowego oraz stan techniczny tego taboru, jak i sieci komunikacyjnej,
- warunki ruchu na drogach.

Uwzględnienie powyższych czynników oraz prawidłowe przewidywanie wszelkich dodatkowych utrudnień, jak np. komunikacyjnych, związanych z warunkami klimatycznymi, pozwoli na zorganizowanie takiej współpracy między poszczególnymi uczestnikami procesu obrotu dóbr materialnych, która przyczyni się do likwidacji zaopatrywania się przez odbiorców „na wyrost” w wyniku niepewności i nieterminowości dostaw. Skutkiem magazynowania „na wyrost” jest bowiem wzrost zapasów u ostatecznych odbiorców, zamiast składowania ich u producentów lub w ogniwie hurtu, co powoduje wzrost ogólnej wielkości zapasów oraz rozproszenie zapasów u dużej ilości ostatecznych odbiorców. Niepewność i nieterminowość dostaw działa więc w kierunku dekoncentracji obrotów magazynowych.

2. **Organizacja pracy w magazynie.** Do czynników wywierających wpływ na koncentrację obrotu magazynowego należy zali-

czyć również poziom organizacji pracy magazynu. Warunkiem sprawnego jego funkcjonowania jest skoordynowanie pracy wszystkich komórek magazynu oraz zorganizowanie prawidłowej współpracy z dostawcami i odbiorcami³⁵, co pozwala na regularne dostawy oraz osiągnięcie odpowiedniego stopnia koncentracji obrotu magazynowego.

Do czynników wpływających dezorganizująco na pracę magazynu należy zaliczyć:

- nieregularność dostaw,
- niewłaściwą organizację transportu wewnętrznego,
- wadliwy system realizacji zamówień przez odbiorców,
- wadliwy system odbioru dostaw,
- niewłaściwą kompletację przesyłek,
- nieprawidłowe zagospodarowanie przestrzeni magazynowej,
- niedostosowanie asortymentu towarów do potrzeb odbiorców,
- niedostateczną obsadę osobową w magazynie.

Powyższe czynniki przyczyniają się do niepełnego wykorzystania przestrzeni magazynowej oraz powstawania dodatkowych kosztów i strat, a tym samym działają dekoncentrująco na obrót magazynowy.

3. Niedobór środków transportu. Niedobór środków transportu hamuje realizację dostaw dóbr materialnych do magazynów poszczególnych ogniw obrotu. Niedobór ten może dotyczyć wszystkich środków transportu lub tylko pewnego ich rodzaju. O ile niedobór ten dotyczy tylko pewnego rodzaju środków, to dany środek transportu często można zastąpić innym. I tak niedobór taboru kolejowego można zastąpić odpowiednim zwiększeniem taboru samochodowego i na odwrót. Niedobór środków transportu może być ponadto sezonowy (np. w okresie jesiennych przewozów płodów rolnych) lub stały. Niedobór sezonowy zmusza odbiorców dóbr materialnych do zwiększenia ich zapasów w celu zapewnienia ciągłości zaopatrzenia, co związane jest z dodatkowymi kosztami i stratami. Natomiast stały niedobór środków transportu powoduje poważne koszty i straty w związku z niemożliwością przewiezienia dóbr materialnych od producentów do ich konsumentów. Niedobór ten zmusza do dekoncentracji obrotu magazynowego, gdyż w ten sposób potrzeby przewozowe mogą być zaspokojone za pomocą odpowiednio mniejszego taboru środków transportu.

VII. CZYNNIKI [POZAEKONOMICZNE MAJĄCE WPŁYW NA ROZMIARY KONCENTRACJI OBROTU MAGAZYNOWEGO

1. Potrzeba uwzględnienia czynników pozaekonomicznych. Po ustaleniu optymalnej koncentracji obrotu magazyno-

³⁵ T. Urbanek, *Efektywność procesów zbytu i zaopatrzenia materialowego*, Poznań 1968, s. 170.

wego za pomocą metod matematycznych, przy uwzględnieniu w modelu czynników wymiernych, jak i zastosowaniu jako kryterium oceny minimalizacji kosztów, należy jeszcze zweryfikować uzyskane rozwiązanie. Dodatkowego uwzględnienia wymagają czynniki pozaekonomiczne, których ze względu na ich niewymierność nie można ująć w modelu matematycznym. Należy bowiem zbadać również wpływ i tych czynników przed podjęciem ostatecznej decyzji odnośnie do lokalizacji, a także i wielkości obrotu poszczególnych magazynów.

2. *Względy obronności kraju.* Jednym z czynników pozaekonomicznych, który ma poważny wpływ na rozmieszczenie sieci magazynów, jak również i koncentrację ich obrotów, stanowią względy obronności kraju. Specjalnie dotyczy to zlokalizowania magazynów rezerw państwowych. Do ogólnie stosowanych tradycyjnych zasad należy lokalizacja tej sieci w rejonach kraju uznanych za bezpieczne, poza skupiskami wielkiego przemysłu oraz jej rozproszenie. Przy rozpatrywaniu wariantów lokalizacji bierze się również pod uwagę możliwość maskowania położenia magazynów.

Na zakończenie należy zaznaczyć, że względy obronności kraju przemawiają za dekoncentracją obrotów magazynowych.

3. *Względy urbanistyczne.* Innym czynnikiem pozaekonomicznym, którego wpływ na lokalizację magazynów należy uwzględnić, są założenia planów urbanistycznych. Lokalizacja każdego obiektu, również i magazynu, musi być z tym planem zsynchronizowana. Istnieje tendencja lokalizowania magazynów na peryferiach miast lub poza ich obrębem. Lokalizację tę uzależnia się również od przesłanek społecznych i wymogów sanitarnych, warunkujących usytuowanie jednostek gospodarczych, których działalność ma charakter uciążliwy dla otoczenia lub szkodliwy dla zdrowia. Stosowana jest ponadto zasada dostosowania lokalizacji określonych budowli do harmonii urbanistycznej regionu.

Tendencja ogólnościwiatowa zmierza w kierunku aglomeracji magazynów przy równoczesnej koncentracji obrotu magazynowego i tworzenia nowoczesnie zorganizowanych i wyposażonych baz lub dzielnic magazynowych (np. istniejące dzielnice magazynowe³⁶ Rungis i Garonor pod Paryżem oraz projektowana dzielnica magazynowa Praga—Letniany).

4. *Maksymalne zaspokojenie potrzeb konsumentów.* Również do czynników pozaekonomicznych zaliczyć należy maksymalizację zaspokojenia potrzeb konsumentów w istniejących warunkach. Możliwa jest ona jedynie przy zgodności podaży z popytem, jak i dogod-

³⁶ J. Joachimiak, *Nowoczesne kierunki i tendencje budownictwa magazynowego*, Poznań 1969, s. 55.

nej dla konsumentów lokalizacji punktów zaopatrzenia w dobra materialne. Problem ten wiąże się z koniecznością dostosowania szerokiego asortymentu produkcji do upodobań, mody, zwyczajów, tradycji i innych preferencji konsumentów, z równoczesnym uwzględnieniem życzeń odbiorców co do wielkości, miejsca i czasu dostaw.

Brak równowagi pomiędzy wielkością i strukturą popytu i podaży wymaga określonych czynności, które doprowadziły do zrównoważenia tych wielkości. Wspomnianą równowagę można osiągnąć przez rozwój produkcji określonych dóbr, ich import, odpowiednią politykę cen oraz drogą prawidłowej gospodarki zapasami. W wyniku nieznamości potrzeb społecznych oraz rozpiętości między nimi a istniejącym popytem, podaż dóbr może być zbyt mała lub nadmierna w stosunku do popytu. Tak pierwsza, jak i druga sytuacja jest niekorzystana z punktu widzenia ekonomicznego, gdyż przyczynia się do dodatkowych kosztów i strat.

Nadmierna produkcja dóbr materialnych w stosunku do popytu jest połączona z koniecznością posiadania dużych przestrzeni magazynowych, a to związane jest z dodatkowymi nakładami inwestycyjnymi i kosztami składowania tych dóbr, ze zmniejszoną ich rotacją, a także z ubytkami materiałowymi, które stanowią niepotrzebne straty dla gospodarki narodowej. Produkcja taka prowadzi dodatkowo do nieracjonalnego wykorzystania pracy i surowców.

Natomiast niedobór produkcji w stosunku do popytu na wytwarzane dobra przyczynia się do niepełnego zaspokojenia potrzeb konsumentów, jak i mniejszej, aniżeli byłoby to możliwe w danych warunkach, koncentracji obrotu magazynowego. Ponadto sytuacja taka wywołuje chaos na rynku powodując wykupywanie towaru „na zapas” (chomikowanie). Wiąże się to również z pogorszeniem sytuacji finansowej, zwłaszcza w przedsiębiorstwach handlowych, a to dzięki zmniejszeniu ich akumulacji w wyniku mniejszych obrotów w stosunku do potencjalnych możliwości, przy produkcji prawidłowo dostosowanej do popytu. Należy więc stwierdzić, że produkcja dóbr materialnych, zgodna z popytem na te dobra, umożliwi maksymalizację zaspokojenia potrzeb i wpływa koncentrująco na obroty magazynowe.

VIII. WPŁYW POSZCZEGÓLNYCH CZYNNIKÓW NA KONCENTRACJĘ OBROTU MAGAZYNOWEGO

Jak wynika z przedstawionych rozważań poszczególne czynniki działają w różny sposób na koncentrację obrotu magazynowego. I tak, jedne działają w kierunku zwiększenia koncentracji, inne zaś dekoncentrujące.

Do czynników wpływających na wzrost koncentracji należą:

- nakłady inwestycyjne,
- koszty eksploatacji,
- nowoczesna technologia magazynowania,

- aglomeracja,
- specjalizacja,
- integracja,
- mechanizacja prac przeładunkowych,
- prawidłowy dobór środków transportu,
- wielkość partii dostawy,
- względy urbanistyczne,
- maksymalizacja zaspokojenia potrzeb.

Czynnikami dekoncentrującymi są natomiast:

- długość dróg dowozu,
- niedobór środków transportu,
- niepewność i nieregularność dostaw,
- nieprawidłowa organizacja pracy,
- względy obronności kraju.

Czynnikiem, który w pewnych przypadkach działa koncentrująco, w innych zaś dekoncentrująco są właściwości fizykochemiczne dóbr materialnych. Znajomość wpływu poszczególnych czynników na koncentrację obrotu magazynowego ma zasadnicze znaczenie dla prawidłowego ustalenia jej rozmiarów i struktury. Byłoby rzeczą pożądaną, ażeby przeprowadzona analiza mogła być pogłębiona dodatkowymi badaniami empirycznymi w takich rozmiarach, by można było ustalić, a następnie również i ocenić, dalsze współzależności występujące pomiędzy poszczególnymi czynnikami wpływającymi na zjawisko koncentracji obrotu magazynowego.

IX. ZAKOŃCZENIE

Na podstawie opracowania, w którym przedstawiono czynniki wpływające na koncentrację obrotu magazynowego, można sprecyzować następujące jej wyniki i ustalić końcowe wnioski.

1. Wyniki pracy. 1) Ustalenie podstawowych czynników mających wpływ na koncentrację obrotu magazynowego. 2) Określenie kierunku oddziaływania na koncentrację obrotu magazynowego poszczególnych czynników. 3) Uwzględnione czynniki umożliwią bardziej prawidłowe ustalenie koncentracji obrotu magazynowego.

2. Końcowe wnioski. 1) Istnieje potrzeba prowadzenia badań empirycznych dotyczących siły oddziaływania poszczególnych czynników na koncentrację obrotu magazynowego. 2) Wskazane by było przeprowadzenie eksperymentalnego rachunku w celu zbadania czy w pracy zostały uwzględnione wszystkie czynniki o dominującym znaczeniu dla koncentracji obrotu magazynowego.

FACTORS INFLUENCING THE CONCENTRATION OF STORAGE TURNOVER

S u m m a r y

At the beginning of this article the significance of storage for the correct development of industry and for the commodity circulation has been stated. One of the important problems concerning storage is the establishment of some factors which influence the concentration of commodity circulation. This concentration makes possible the introduction of various organizational and technical solutions the application of which (with a small storage turnover) would not be economically justified. Worth mentioning is the fact that the concentration of storage turnover is influenced by different factors which produce different effects and which have different (or even opposite) impact directions. That is why it is necessary to define the force and direction of every factor on which the degree of concentration of storage turnover economically depends. There is a large number of factors influencing the concentration of storage turnover but the article mentions only the most important ones. After the discussion of these factors their influence on the concentration of storage turnover has been proved.

The paper ends with the presentation of its results and drawing of some final conclusions.