



Robert Ciborowski

Uniwersytet w Białymstoku
Wydział Ekonomiczny
Zakład Systemów Ekonomicznych
r.ciborowski@uwb.edu.pl

ŹRÓDŁA TRANSFERU TECHNOLOGII W REGIONIE PERYFERYJNYM. PRZYKŁAD WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO

Streszczenie: Zdolność do transferu technologii jest jednym ze wskaźników innowacyjności w aspekcie szybszego procesu konwergencji technologicznej. Tym samym szczególnego znaczenia nabiera stworzenie i wykorzystanie warunków do transferu technologii poprzez wzrost nakładów na B+R, rozwój infrastruktury instytucjonalnej oraz stworzenie sieci współpracy obejmującej podmioty regionalnego systemu innowacji (RSI). Zaniechanie tego typu działań, szczególnie w dobie coraz większej otwartości i liberalizacji gospodarczej, może spowolnić zmniejszanie dystansu rozwojowego Podlasia w stosunku do Polski i krajów UE. W opracowaniu przedstawiono obecny stan transferu technologii na Podlasiu oraz możliwości jego rozwoju przez stworzenie odpowiednich warunków organizacyjnych i instytucjonalnych.

Słowa kluczowe: transfer technologii, region peryferyjny, innowacyjność.

Wprowadzenie

Przepływy międzynarodowe kapitału i technologii do krajów rozwijających się odgrywają coraz większą rolę, tworząc warunki do szerszego transferu technologii w regionach czy przedsiębiorstwach. W literaturze przedmiotu znacznie większą uwagę przywiązuje się do międzynarodowego ujęcia tego zagadnienia, rzadziej uwzględnia się węższy jego aspekt, obejmujący rolę transferu technologii w zmianach strukturalnych regionów słabo rozwiniętych.

Transfer technologii obok pracy, kapitału i dostępu do zagranicznych zasobów jest jedną z najważniejszych sił napędzających rozwój gospodarczy regionów. Pozwala na uzyskiwanie przewag konkurencyjnych i lepszą pozycję w podziale pra-

cy, jak również na osiągnięcie nadzwyczajnych zysków z tytułu oferowania lepszych technologicznie rozwiązań i stwarzanie warunków do wyższej innowacyjności.

Celem artykułu jest analiza potencjalnych źródeł transferu technologii oraz jego wpływu na działalność przedsiębiorstw w regionie słabo rozwiniętym, jakim jest województwo podlaskie. Ponadto zostaną wskazane skutki transferu technologii dla rozwoju innowacyjnego regionu.

1. Uwarunkowania procesów transferu technologii

Rozwój gospodarek narodowych i gospodarki światowej jest nieodłącznie związane z oddziaływaniem innowacji i transferu technologii. Obie kategorie stanowią z kolei siłę napędową procesu globalizacji, ale jednocześnie same są przez nią dynamizowane. Obecna fala innowacji, zapoczątkowana w USA w końcu lat 80., przyspieszana jest przez nowe rozwiązania z dziedziny nauk o życiu, software'u oraz integracji przekazu informacji dzięki nowym mediom, a także przez impulsy wywoływane przez te przemiany w innych sferach, jak biotechnologia czy inżynieria materiałowa.

Dzięki transferowi technologii następuje wyrównywanie zdolności technologicznych w przedsiębiorstwach zlokalizowanych w różnych krajach i rośnie parytet technologiczny. Na poziomie krajów (regionów) można zaobserwować podobną tendencję, która określana jest mianem konwergencji technologicznej. W procesie rozprzestrzeniania się postępu technicznego kluczowa rola przypada korporacjom transnarodowym przez geograficzne zintegrowanie rozproszonych funkcji/operacji badawczo-rozwojowych oraz podporządkowanie ich globalnej strategii firm macierzystych.

Kategoria transferu technologii (TT) nie jest jednoznaczna i zależy od sposobu jak rozumiana jest technologia. Z kolei jej natura determinuje nośniki i kanały, za pomocą których może być transferowana. Posiadanie technologii oznacza zdolność do produkcji i/lub użycia technologii w określonym środowisku, zgodnie z odpowiednimi standardami i przy pewnym poziomie wykonania [Lundquist, 2003, s. 266].

W przypadku przedsiębiorstw można mówić o transferze technologii jako o transferze informacji pomiędzy nauką, techniką i aktualnym jej wykorzystaniem [Chakrabarti, 1973, s. 114].

Transfer technologii to „[...] ruch umożliwiający realizację technologii od jednego podmiotu do innego podmiotu/grupy” [Lundquist, 2003, s. 267]. Nadawca i odbiorca technologii mogą znajdować się w dowolnej kombinacji przedsię-

biorstw, laboratoriów, uniwersytetów, wynalazców, inżynierów czy producentów. Miarą sukcesu transferu technologii jest natomiast zwiększenie wydajności odbiorcy, a jakość uzyskanej technologii determinuje sukces rynkowy uzyskany dzięki nowej technologii.

Przeniesienie technologii do i z przedsiębiorstw odbywa się różnymi kanałami [Archibugi i Lundvall, 2002, s. 111-127]. Wybór właściwej jego formy warunkują indywidualne potrzeby oraz możliwości zaangażowanych w niego biorców i dawców technologii.

Z punktu widzenia regionu peryferyjnego¹, jakim jest Podlasie, oraz gospodarki będącej technologicznym naśladowcą istotnej roli nabiera międzynarodowy transfer technologii, który w przypadku przedsiębiorstw przybiera następujące formy:

- bezpośrednich inwestycji zagranicznych;
- umów licencyjnych połączonych z zakupem dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń;
- umów licencyjnych na użytkowanie znaków firmowych i wzorów przemysłowych;
- umów o charakterze know-how w zakresie postępu technicznego nieograniczonego patentami;
- przedsięwzięć kooperacyjnych kontrahentów;
- wymiany naukowo-technicznej i szkoleniowej w zakresie świadczenia usług o charakterze naukowym, technicznym, organizacyjnym [Szpakowski, 2000, s. 44].

Międzynarodowe wykorzystanie technologii wytworzonej w danym kraju skupia się na osiągnięciu korzyści ekonomicznej przez jej wykorzystanie na rynku innym niż macierzysty. Uczestnicy prezentujący swoje rozwiązania technologiczne jednocześnie starają się je chronić, pomimo iż ulegają one procesowi dyfuzji i są sprzedawane w więcej niż w jednym kraju.

Proces globalizacji transferu technologii wpływa na przedsiębiorstwa i całe gospodarki. Korzyści i koszty z nim związane, decydują bezpośrednio o zachowaniu poszczególnych partnerów biorących udział w transferze oraz na zachodzące między nimi interakcje [Archibugi i Iammarino, 2001, s. 112].

M. Hobday, na podstawie historycznych doświadczeń „tygrysów azjatyckich”, scharakteryzował zbiór kanałów transferu technologii (tab. 1) w kontekście korzyści krajów słabo rozwiniętych i możliwości pozyskiwania przez nie technologii od inwestorów zagranicznych [Hobday, 1994, s. 334].

¹ Region peryferyjny charakteryzuje się zestawem niekorzystnych cech w stosunku do regionów centralnych. Ponadto w jego strukturze dominują sektory tradycyjne, pracochłonne, z niskim poziomem B+R, innowacyjności i niskich kosztach pracy. Geograficznie leżą w pewnej odległości od głównych szlaków transportowych i komunikacyjnych.

Tabela 1. Mechanizmy transferu technologii do przedsiębiorstw krajów rozwijających się

| | |
|-------------------------------------|--|
| Wspólne przedsięwzięcia | W ramach spółek z udziałem kapitału zagranicznego partnerzy słabiej rozwinięci technologicznie uzyskują bezpośredni dostęp do szkoleń i technologii |
| Licencjonowanie | Przedsiębiorstwo odpłatnie wytwarza produkt na licencji zagranicznego przedsiębiorstwa |
| Naśladownictwo | Przedsiębiorstwo naśladuje działalność zewnętrznej firmy |
| Podwykonawstwo | Przedsiębiorstwo produkuje składniki lub podzespoły dla zagranicznego producenta |
| Zagraniczni nabywcy | Zagraniczny nabywca zleca przedsiębiorstwu dostawę produktów przeznaczonych do dystrybucji na rozwiniętych rynkach |
| Producenci oryginalnego wyposażenia | Wymagany jest ścisły związek partnerów. Przedsiębiorstwo wytwarza produkt zgodnie ze specyfikacją firmy zlecającej, która dostaje gotowy produkt |
| Środki nieformalne | Wynajmowanie zagranicznych specjalistów, inżynierów do pracy na kluczowych stanowiskach. Forma ta obejmuje również kształcenie na uniwersytetach zagranicznych |
| Przejęcia firm | Przedsiębiorstwo przejmuje zagraniczną firmę w celu pozyskania wykwalifikowanej kadry, wyposażenia i innych składników organizacji |
| Strategiczne partnerstwa | Umowy partnerskie, na podstawie których partnerzy w równym stopniu lub prawie równym wspólnie opracowują technologię |

Źródło: [Hobday, 1994, s. 333-361].

Inne podejście do transferu technologii przedstawił A.H. Amsden, według którego „uczące się podmioty” nie są w stanie same kreować innowacji. Nie są konkurencyjne z punktu widzenia innowacyjności, a rywalizują niskimi kosztami pracy, uzyskaniem wsparciem ze strony państwa, wysoką jakością tradycyjnej produkcji i produktywnością. Dążenie do osiągnięcia pozycji podmiotów innowacyjnych powinno być w ich przypadku oparte na transferze i adaptacji już istniejącej technologii [Amsden, 1989, s. 20]. Pogląd ten jest zbieżny z podziałem transferu technologii na materialny, projektowy i informacyjny.

Powyższe podejście określa możliwości kreowania innowacji w zależności od etapu rozwoju technologii. W początkowej fazie odbywa się to na nie bazie badań własnych lecz z wykorzystaniem transferowanej technologii z zewnątrz. W kolejnych etapach technologia jest adoptowana w działających firmach i ewentualnie przekształcana według nowych potrzeb produkcyjnych czy rynkowych.

Podmioty transferujące technologie z zewnątrz powinny zatem rozpoczynać od produkcji opartej na zakupionej technologii a następnie, po osiągnięciu określonego poziomu rozwoju technologicznego angażować się w rozwój badań własnych.

Zwiększenie potencjału innowacyjnego dzięki transferowi technologii zarówno w sferze finansowania, jak i wdrażania nowych rozwiązań to najważniejsze problemy, przed którymi stoją gospodarki współczesne. Jednakże w warunkach transformacji systemów gospodarczych w stronę *learning economy* bardzo trudno jest oszacować, jakie elementy procesów technologicznych mają naj-

większe znacznie dla wzrostu konkurencyjności. Wynika to z zakresu pozyskiwanych rozwiązań, jak również możliwości ich zaadoptowania.

Transfer technologii jest procesem pozwalającym funkcjonować firmom, które potrafią sprostać wymogom rynku i konkurencji międzynarodowej. Doświadczenia krajów wysoko rozwiniętych dają przesłanki do tezy, że przedsiębiorstwa innowacyjne (będące beneficjentami transferu technologii) są preferowane z punktu widzenia poziomu ich wewnętrznej efektywności oraz pozytywnego wpływu na dynamikę rozwoju gospodarki [Michie, 2003, s. 92-113].

Wsparcie transferu technologii odbywa się przez układ instytucjonalny krajowego (regionalnego) systemu innowacji [Okoń-Horodyńska, 1998, s. 96]. Jego dostosowanie do wymogów gospodarki światowej oraz w przyszłości do warunków *learning economy* stanowi główny aspekt innowacyjnego rozwoju. Widać to szczególnie w krajach słabo rozwiniętych (vide Polska), gdzie zdolność konkurencyjna oparta na innowacyjności jest ciągle niezadowolająca.

2. Wpływ transferu technologii na potencjał innowacyjny przedsiębiorstw województwa podlaskiego

Województwo podlaskie jest jednym z trzech (podkarpackie, podlaskie, kujawsko-pomorskie), gdzie w strukturze nakładów na B+R przeważają środki przedsiębiorstw (około 70%). Biorąc pod uwagę zdecydowaną dominację w regionie firm małych i średnich, o niewielkich dochodach i możliwościach inwestycyjnych, oznacza to relatywnie skromne własne zaplecze finansowe działalności B+R oraz niewielkie wsparcie ze strony budżetu państwa. Łatwo zatem zauważyć, że stan działalności B+R Podlasia jest bardzo słaby. Oprócz nieznaczących środków własnych firm region charakteryzuje się niewielką liczbą jednostek badawczych, niskimi wydatkami na B+R oraz niskim poziomem inwestycji innowacyjnych.

W strukturze działalności B+R przedsiębiorstw przeważają badania podstawowe, które stanowią ponad 50% ogółu nakładów wewnętrznych. Należy również dodać, że całość środków na badania podstawowe i stosowane wydatkowana jest w Białymstoku. Z kolei nakłady na prace rozwojowe w 37% wydatkowane są poza stolicą województwa. Można stąd wysunąć wniosek, że Białystok pełni rolę centrum działalności naukowo-badawczej w regionie [Foresight regionalny, 2013, s. 24-26].

Aktywność w zakresie transferu technologii w Polsce jest na ogół niska – jedynie około 6,3% przedsiębiorstw w latach 2006-2014 dokonało zakupu, a poniżej 0,5% sprzedaży nowych technologii. Stąd też sytuacja panująca w obszarze transferu technologii w województwie podlaskim nie powinna być zaskoczeniem.

Podobnie jak w całej Polsce podlaskie firmy w bardzo niewielkim zakresie korzystają z krajowych i zagranicznych rozwiązań innowacyjnych. W Polsce przedsiębiorstwa chętniej korzystały z zakupu nowych technologii od krajowych partnerów. Wyjątek stanowił zakup środków automatyzacji procesów produkcyjnych. Na Podlasiu tendencja ta kształtowała się podobnie. Poza środkami automatyzacji procesów produkcyjnych firmy chętniej korzystały z „innych” form transferu technologii z zagranicy. Niestety mimo i tak już niskiego poziomu zainteresowania transferem technologii, nie sposób nie zauważyć, iż zaangażowanie podlaskich firm w wymianę nowych rozwiązań technologicznych jest coraz niższe.

W jeszcze mniejszym zakresie zarówno polskie, jak i podlaskie przedsiębiorstwa korzystały z możliwości sprzedaży nowych rozwiązań (tab. 2). Tylko sześć firm sprzedało w kraju technologię w formie środków automatyzacji procesów produkcyjnych oraz tylko jedna firma sprzedała za granicę technologię w tej formie.

Tabela 2. Sprzedaż nowych technologii w województwie podlaskim (2006-2014)

| Forma sprzedaży nowych technologii | Liczba przedsiębiorstw, które kupiły/sprzedały technologie w następującej formie | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--|------------|-----------|------------|----------------------|------------|----------------------|------------|----------|------------|
| | licencje | | prace B+R | | środki automatyzacji | | usługi konsultingowe | | inne | |
| | w Polsce | za granicą | w Polsce | za granicą | w Polsce | za granicą | w Polsce | za granicą | w Polsce | za granicą |
| zakup (% firm) | 0,32 | 0,00 | 0,27 | 0,00 | 1,51 | 3,08 | 0,9 | 0,08 | 0,13 | 0,81 |
| sprzedaż (szt.) | – | – | 7 | 1 | 8 | 2 | 2 | – | 2 | – |

* W przypadku małych przedsiębiorstw dane dotyczą wyłącznie jednostek sekcji *Przetwórstwo przemysłowe*.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie: [Foresight regionalny, 2013, s. 112; BDL, 2015; RSI województwa podlaskiego, 2013; badania własne].

Najczęstszym sposobem pozyskania zagranicznych rozwiązań naukowo-technicznych były bezpośrednie inwestycje zagranicznego. Z tej formy transferu skorzystało 13 małych przedsiębiorstw oraz dwa duże. Umowę licencyjną dotyczącą transferu technologii podpisały dwa duże przedsiębiorstwa.

W ramach innych rodzajów współpracy (np. *joint-venture*), z zagranicznych rozwiązań naukowo-technicznych skorzystało 7 średnich przedsiębiorstw oraz jedno duże. Jedno z badanych przedsiębiorstw nie korzystało z tego typu współpracy w ramach mowy franchisingowej. Czynnikiem decydującym o tym jest wysoki koszt stosowania rozwiązań zagranicznych oraz niskie zainteresowanie inwestorów zagranicznych.

Podobnie wyglądała współpraca B+R w ramach transferu technologii. W województwie podlaskim spośród 131 przedsiębiorstw innowacyjnych² 91 samodzielnie opracowało nowe rozwiązania techniczne, 22 we współpracy z innymi przedsiębiorstwami i/lub instytucjami naukowymi krajowymi, 6 we współpracy z innymi przedsiębiorstwami i/lub instytucjami naukowymi zagranicznymi, 3 przy pomocy instytucji zagranicznych (przedsiębiorstw i/lub instytucji naukowych). Natomiast 7 firm wskazało inną formę współpracy. Jedno z przedsiębiorstw w województwie współpracowało przy tworzeniu innowacji z krajowymi instytucjami naukowymi, co świadczy o słabej współpracy w ramach RSI czy KSI.

Grupa 36 podlaskich przedsiębiorstw posiada umowy o współpracy w zakresie działalności innowacyjnej z instytucjami partnerskimi w Polsce i 9 z jednostkami zagranicznymi, co stanowi odpowiednio 22,6% oraz 8,2% przedsiębiorstw innowacyjnych w województwie. W skali Polski odsetek ten wynosi ponad 25% przedsiębiorstw posiadających umowy z instytucjami w kraju oraz ponad 16% posiadających umowy z instytucjami zagranicznymi [GUS, 2014].

Podlaskie firmy znacznie rzadziej angażują się we współpracę w zakresie działalności innowacyjnej niż przedsiębiorstwa w Polsce. Wyjątek stanowi współpraca z polskimi klientami, dostawcami wyposażenia, materiałów, komponentów lub oprogramowania. Podlaskie przedsiębiorstwa w działalności innowacyjnej zorientowane są też raczej na współpracę krajową niż zagraniczną. Firmy na Podlasiu nie współpracują w ogóle z zagranicznymi szkołami wyższymi, firmami konsultingowymi, klientami i konkurentami. Mimo to obserwowany jest proces formowania kompleksu grupującego firmy wzajemnie powiązane ciągami technologicznymi w przetwórstwie spożywczym, tj. mleczarnie i sieci dostawców mleka. Te nowe typy układów nie pozwalają jednak na uznanie ich za w pełni rozwinięty *cluster*.

W stosunkowo ograniczonym stopniu dyskutowane jest transgraniczne położenie regionu i wynikające stąd możliwości współpracy. Przedsiębiorstwa posiadające umowy i prowadzące wspólnie z partnerami zagranicznymi działalność innowacyjną tworzą możliwości rozwoju technologicznego, znacznie poszerzają możliwości rozwojowe regionów, a także poziom ich konkurencyjności wpływając jednocześnie na ewolucję rynków dóbr.

Znaczna część innowacyjnych firm w Polsce nie jest zaangażowana ani w zakup technologii, ani we współpracę w ramach działalności innowacyjnej, ani w B+R. Może to oznaczać, że wiele z nowych i ulepszonych produktów

² Przedsiębiorstwo innowacyjne to takie, które wprowadziło w badanym okresie przynajmniej jedną innowację techniczną lub realizowało projekt innowacyjny, zakończony sukcesem bądź przerwany.

i procesów wprowadzonych przez polskie firmy nie posiadało elementów technologicznej nowości. W skali kraju stanowi to ponad 43% innowacyjnych firm. Wprowadziły one produkty i/lub procesy zawierające elementy nowych technologii, lecz nie zaangażowały się w żadną działalność, która pozwoliłaby im uzyskać dostęp do nowych technologii. Oznacza to, że liczba innowacyjnych firm w skali kraju jest przeszacowana na podstawie samych deklaracji firm.

Różnica pomiędzy danymi na poziomie krajowym i regionalnym wynika z relatywnie wysokiego zaangażowania podlaskich firm innowacyjnych jedynie we własne B+R. Przedsiębiorstwa innowacyjne na Podlasiu były częściej zaangażowane w działalność B+R (41,8% firm) niż ich konkurenci z innych regionów Polski (32,8%) [Foresight regionalny, 2013; BDL, 2015].

Oznacza to, iż podlaskie firmy odrzucają technologie pochodzące z zewnątrz, preferując samodzielną pracę nad nowymi rozwiązaniami technologicznymi we własnych laboratoriach – 28,4% firm innowacyjnych w regionie, w porównaniu z 15,1% w skali kraju, zaangażowanych było wyłącznie w działalność B+R. W ten sposób omijają ich korzyści wynikające z możliwości zakupu technologii z zewnątrz, co jest niejednokrotnie rozwiązaniem tańszym i sprawdzonym na rynku. Jest to szczególnie istotne w sytuacji braku funduszy na prowadzenie działalności innowacyjnej z jakim mamy do czynienia w Polsce. Oszczędza to również czas, który firmy mogłyby przeznaczyć na pracę nad rozwojem istniejących technologii.

Przewyciężenie tej introwertycznej tendencji byłoby korzystne dla regionu. Większe zaangażowanie w transfer technologii oraz współpracę w ramach działalności innowacyjnej (szczególnie z firmami zagranicznymi oraz z ośrodkami naukowo-badawczymi) powinno być wspierane przez instrumenty polityki innowacyjnej w ramach RSI, gdyż może się przyczynić do wzrostu innowacyjności firm i całego regionu.

Podsumowanie

Na Podlasiu obserwuje się niską aktywność w zakresie transferu technologii przy czym największe zainteresowanie i udział w tym procesie wykazują firmy z sektorów niskiej oraz średnio-niskiej techniki. Podlaskie firmy preferują samodzielną pracę nad nowymi rozwiązaniami technologicznymi we własnych laboratoriach niż pozyskiwanie nowych rozwiązań technologicznych od innych podmiotów czy z zagranicy.

Wysoka deklarowana przez firmy innowacyjność, choć nie znajduje odzwierciedlenia w liczbie patentów, znajduje potwierdzenie w strukturze przy-

chodów ze sprzedaży. Okazuje się, że w przedsiębiorstwach wartość sprzedaży wyrobów nowych i zmodernizowanych stanowi powyżej 20% przychodów ze sprzedaży, podczas gdy w kraju odsetek ten jest o ponad 5% niższy. Tym samym produkcja firm jest w większym stopniu „odnawiana”, co wpływa na ich wyższą konkurencyjność.

Wśród podlaskich przedsiębiorców widoczna jest również świadomość konieczności większego zaangażowania w transfer technologii. Ma to odzwierciedlenie w wysokiej dynamice zatrudnienia w B+R, wartości aparatury naukowo-badawczej oraz wydatków na działalność innowacyjną. Za pozytywną tendencję w warunkach dynamicznego rynku należy uznać fakt, iż podlaskie firmy częściej niż krajowe angażują się we współpracę z polskimi klientami, dostawcami oraz innymi firmami.

Literatura

- Amsden A.H. (1989), *Asia's Next Giant: South Korea and Late Industrialisation*, Oxford University Press, New York.
- Archibugi D., Iammarino S. (2001), *The Globalization of Technology and National Policies* [w:] D. Archibugi, B. Lundvall (eds.), *The Globalizing Learning Economy*, Oxford University Press, New York.
- Archibugi D., Lundvall B.A., eds. (2002), *The Globalizing Learning Economy*, Oxford University Press, Oxford.
- BDL (2015), Bank danych lokalnych, www.stat.gov.pl.
- Chakrabarti A.K. (1973), *Some Concepts of Technology Transfer: Adoption of Innovations in Organizational Context*, "R&D Management", Vol. 3.
- Foresight regionalny (2013), Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego, Białystok.
- GUS (2014), *Nauka, technika, innowacje i społeczeństwo informacyjne w Polsce*, Warszawa.
- Hobday M. (1994), *Export-Led Technology Development in the Four Dragons: The Case of Electronics*, "Development and Change", Vol. 25.
- Lundquist G. (2003), *A Rich Vision of Technology Transfer. Technology Value Management*, "The Journal of Technology Transfer", Vol. 28, Iss. 3, s. 265-284.
- Michie J., ed. (2003), *The Handbook of Globalisation*, E. Elgar, Northampton.
- Okoń-Horodyńska E. (1998), *Narodowy system innowacji*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Katowice.
- RSI województwa podlaskiego (2013), Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego, Białystok.
- Szpakowski J. (2000), *Transfer i absorpcja postępu technicznego przez gospodarki krajów rozwijających się*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.

**THE SOURCES OF TECHNOLOGY TRANSFER IN THE PERIPHERIAL
REGION. EXAMPLE OF PODLASKIE VOIVODESHIP**

Summary: Ability to technology transfer is one of the main indicators of innovation in aspect of faster technology convergence. In that case, most important is creating and utilizing technology transfer features via higher expenditures on R&D, development of institutional infrastructure and regional innovation system's agents. The failure of the technology transfer support, particularly in the period of wider openness and liberalization could bring to a stop the process of technological convergence in Podlasie in relation to Poland and EU regions. This paper shows position of technology transfer in Podlasie and analyzes possibilities to development organizational and institutional conditions for faster technology convergence.

Keywords: technology transfer, peripheral region, innovativeness.