

DZIAŁ XIII NAUKA I TECHNIKA. SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE

Uwagi ogólne

Nauka i technika

Działalność badawcza i rozwojowa (B+R) to ogół działań polegających na prowadzeniu i wspieraniu badań naukowych i prac rozwojowych. Jest to praca twórcza, prowadzona w sposób metodyczny, podejmowana w celu zwiększenia zasobów wiedzy, w tym wiedzy o człowieku, kulturze i społeczeństwie oraz w celu tworzenia nowych zastosowań dla wiedzy już istniejącej.

Działalność badawcza i rozwojowa (B+R) obejmuje:

- **badania podstawowe**, tj. oryginalne prace badawcze eksperymentalne lub teoretyczne podejmowane przede wszystkim w celu zdobywania nowej wiedzy o podstawach zjawisk i obserwowalnych faktach bez nastawienia na bezpośrednie zastosowanie komercyjne;
- **badania stosowane** (w tym badania przemysłowe), tj. prace badawcze podejmowane w celu zdobycia nowej wiedzy, zorientowane przede wszystkim na zastosowanie w praktyce. Prowadzone są w celu opracowywania nowych produktów, procesów i usług lub wprowadzania znaczących ulepszeń do istniejących produktów, procesów i usług. Badania te uwzględniają tworzenie elementów składowych systemów złożonych, budowę prototypów w środowisku laboratoryjnym lub w środowisku symulującym istniejące systemy;
- **prace rozwojowe**, tj. nabywanie, łączenie, kształtowanie i wykorzystywanie dostępnej aktualnie wiedzy i umiejętności z dziedziny nauki, technologii i działalności gospodarczej oraz innej wiedzy i umiejętności do planowania produkcji oraz tworzenia i projektowania nowych, zmienionych lub ulepszonych produktów, procesów i usług.

Dane z zakresu działalności badawczej i rozwojowej prezentuje się, zgodnie z metodologią stosowaną przez Eurostat w układzie **Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007)** oraz w układzie **sektorów instytucjonalnych**.

Zgodnie z Rozporządzeniem Wykonawczym Komisji (UE) nr 995/2012 z dnia 26 X 2012 r. statystyki dotyczące działalności badawczo-rozwojowej na poziomie regionalnym za 2016 r. zostały opracowane na podstawie danych jednostek lokalnych. Wzorem lat ubiegłych dane dotyczące podmiotów w tabl. 1 opracowano metodą

CHAPTER XIII SCIENCE AND TECHNOLOGY. INFORMATION SOCIETY

General notes

Science and technology

Research and development (R&D) comprise all activities consisting in conducting and supporting scientific research and experimental development. It is creative work, conducted in methodological manner, undertaken to increase the stock of knowledge, including knowledge of humankind, culture and society, and to devise new applications of available knowledge.

Research and development (R&D) includes:

- **basic research**, i.e. original experimental or theoretical work undertaken primarily to acquire new knowledge of the underlying foundation of phenomena and observable facts, without any direct commercial application or use in view;
- **applied research** (including industrial research), i.e. research undertaken in order to acquire new knowledge, directed primarily towards application or use in practice. It is conducted to develop new products, processes and services or to bring about a significant improvement in existing products, processes and services. This type of research comprises the creation of components of complex systems, construction of prototypes in laboratory environment or in environment simulating existing systems;
- **experimental development**, i.e. acquiring, combining, shaping and using existing scientific, technological, business and other relevant knowledge and skills for the purpose of producing plans and arrangements or designs for new, altered or improved products, processes and services.

Data on research and development are presented, in accordance with methodology applied by Eurostat, in a breakdown by **Statistical classification of economic activities in the European Community (NACE Rev. 2)** and by **institutional sectors**.

According to Commission Implementing Regulation (EU) No 995/2012 of 26 X 2012 statistics on Research and Development at regional level for 2015 have been compiled on the basis of local units data. As in previous years, data on entities in table 1 were compiled using an

przedsiębiorstw.

1. Informacje dotyczące działalności badawczej i rozwojowej obejmują:

- 1) **podmioty wyspecjalizowane badawczo**, tj. podmioty, których głównym (statutowym) celem działalności jest prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych bądź ich bezpośrednie wsparcie; są to:
 - a) instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk, działające na podstawie ustawy z dnia 30 IV 2010 r. o Polskiej Akademii Nauk (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 572, z późn. zm.);
 - b) **instytuty badawcze** działające na podstawie ustawy z dnia 30 IV 2010 r. o instytutach badawczych (tekst jednolity Dz. U. 2017, poz. 1158);
 - c) **szkoły wyższe**;
 - d) **pozostałe**, tj. pozostałe podmioty zaklasyfikowane według PKD 2007 do działu 72 „Badania naukowe i prace badawczo-rozwojowe” oraz inne powiązane z nimi instytucjonalnie jednostki pomocnicze lub nadzorujące, zaklasyfikowane bądź niezaklasyfikowane według PKD 2007 do działu 72 „Badania naukowe i prace rozwojowe”.
- 2) **podmioty gospodarcze**, które obok swojej podstawowej działalności prowadzą prace badawczo-rozwojowe.

2. Do **pracujących** (do 2015 r. zatrudnionych) w działalności badawczej i rozwojowej zaliczono:

- 1) w kategorii **pracowników naukowo-badawczych**:
 - a) pracowników naukowych, naukowo-dydaktycznych, badawczo-technicznych, inżynierskich i technicznych w jednostkach wyspecjalizowanych badawczo oraz uczestników studiów doktoranckich prowadzących prace badawczo-rozwojowe,
 - b) pracowników naukowych i innych pracujących w działalności badawczej i rozwojowej w podmiotach gospodarczych prowadzących prace badawcze i rozwojowe,
- 2) w kategorii **techników i pracowników równorzędnych** - pracowników, którzy uczestniczą w działalności badawczej i rozwojowej wykonując zadania naukowe i techniczne zazwyczaj pod kierunkiem pracowników naukowo-badawczych;
- 3) w kategorii **pozostały personel** - pracowników na stanowiskach robotniczych oraz administracyjno-ekonomicznych uczestniczących w realizacji prac badawczo-rozwojowych lub bezpośrednio z nimi związanych.

3. Dane o **pracujących** (do 2015 r. zatrudnionych), dotyczą osób bezpośrednio zaangażowanych w prace B+R; podawane są w dwóch ujęciach, tj. w osobach (tabl. 2) i tzw. ekwiwalentach pełnego czasu pracy (tabl. 1)

Ekwiwalenty pełnego czasu pracy (EPC)

są to jednostki przeliczeniowe służące do ustalenia liczby faktycznie pracujących w działalności badawczo-rozwojowej. Jeden ekwiwalent pełnego czasu pracy oznacza jeden osoborok poświęcony wyłącznie na działalność badawczą i rozwojową.

enterprise method.

1. Information regarding research and development covers:

- 1) **dedicated research entities**, i.e. entities whose main (statutory) aim is conducting scientific research and experimental development or their direct support; they include:
 - a) scientific institutes of the Polish Academy of Sciences, functioning on the basis of the Polish Academy of Sciences Act of 30 IV 2010 (consolidated text, Journal of Laws of 2016, item 572, as amended);
 - b) **research institutes** functioning on the basis Research Institutes Act of 30 IV 2010 (consolidated text, Journal of Laws of 2017, item 1158);
 - c) **higher education institutions**;
 - d) **other**, i.e. other entities classified into NACE Rev. 2 division 72 ‘Scientific research and development’ or other institutionally linked auxiliary or supervising units, classified or unclassified into NACE Rev. 2 division 72 ‘Scientific research and development’.
- 2) **economic entities** which apart from their main activity conduct research and development.

2. **Persons employed** (up to 2015 employees) in R&D include:

- 1) **researchers (RSE)**:
 - a) researchers, academics, research and technical assistants, engineering and technical assistants employed in dedicated research units and students of doctoral studies conducting R&D,
 - b) researchers and other staff employed in R&D in economic entities conducting R&D,
- 2) **technicians and equivalent staff** are persons who participate in R&D by performing scientific and technical tasks, normally under the supervision of researchers;
- 3) **other supporting staff** include skilled and unskilled craftsmen, secretarial and clerical staff participating in R&D projects or directly associated with such projects.

3. Data on **persons employed** (up to 2015 employees) cover personnel directly engaged in R&D; data are presented in two units, i.e. in persons (table 2) and full-time equivalents (tables 1).

Full-time equivalent (FTE) is a conversion unit used to determine the number of person actually employed in research and development. One FTE equals one person-year spent exclusively on R&D.

Dane o **pracujących - personelu wewnętrznym** (w osobach i tzw. ekwiwalentach pełnego czasu pracy) w 2016 r. obejmują pracujących w danej jednostce w ramach etatowego i poza-etatowego czasu pracy. Dane do 2015 r. prezentowane:

- 1) w osobach obejmowały wyłącznie zatrudnionych w ramach etatowego czasu pracy,
- 2) w tzw. ekwiwalentach pełnego czasu pracy obejmowały zatrudnionych w ramach etatowego i pozaetatowego czasu pracy oraz niezatrudnionych w danej jednostce, a wykonujących na jej rzecz prace B+R na podstawie umów cywilnoprawnych.

W 2016 r. osoby niezatrudnione w danej jednostce, a wykonujące na jej rzecz prace B+R w ramach umów cywilnoprawnych lub nieodpłatnie (na zasadzie wolontariatu), zaliczane są do **personelu zewnętrznego**.

4. Nakłady na działalność badawczą i rozwojową obejmują **nakłady wewnętrzne**, ujmujące wartość prac badawczych i rozwojowych danej jednostki wykonanych przez własne zaplecze badawcze, niezależnie od źródeł ich finansowania.

Nakłady inwestycyjne na działalność B+R obejmują nakłady poniesione na środki trwałe łącznie z kosztami zakupu lub wytworzenia aparatury naukowo-badawczej, niezbędnej do wykonania określonych prac B+R, spełniającej kryteria zaliczania do środków trwałych, lecz do czasu zakończenia tych prac nieujętej w ewidencji środków trwałych. W **2016 r. zawierają także m.in. nakłady poniesione na wartości niematerialne i prawne oraz oprogramowanie komputerowe**, które do 2015 r. zaliczano do nakładów bieżących.

5. Dane o nakładach na działalność badawczą i rozwojową (tabl. 5) prezentuje się w układzie **sektorów instytucjonalnych**, według kryteriów zbieżnych ze stosowanymi w systemie rachunków narodowych. Dodatkowo wyodrębniono sektor szkolnictwa wyższego. Sektory instytucjonalne występują zarówno jako **sektory wykonawcze**, obejmujące krajowe grupy podmiotów prowadzące badania naukowe i prace rozwojowe, wydające środki na tę działalność, jak i **sektory finansujące**, z których środki te pochodzą. Wyróżnia się następujące sektory instytucjonalne:

- 1) **sektor rządowy** – podmioty sektora instytucji rządowych i samorządowych w systemie rachunków narodowych z wyłączeniem publicznych szkół wyższych;
- 2) **sektor przedsiębiorstw** – krajowe podmioty gospodarcze, klasyfikowane w systemie rachunków narodowych do sektorów przedsiębiorstw niefinansowych, instytucji finansowych oraz gospodarstw domowych, z wyłączeniem prywatnych szkół wyższych;
- 3) **sektor szkolnictwa wyższego** – krajowe szkoły wyższe: publiczne i prywatne (w tym organizacji wyznaniowych) oraz podległe im instytuty, centra badawcze i kliniki. Od 2016 r.

Data on **persons employed - internal personnel** (in persons and full-time equivalents) in 2016 covered persons employed in a given unit under employment contracts and civil law contracts. Data up to 2015 presented in:

- 1) persons covered only employees under employment contracts,
- 2) full-time equivalents covered employees under employment contracts and civil law contracts as well as persons not employed in a unit performing R&D on the basis of civil law contracts.

In 2016 persons not employed in a given unit but performing R&D for it under civil law contracts or without remuneration (voluntary work) were included in **external personnel**.

4. Expenditures on research and development include **intramural expenditures**, including the value of research and development works of a given entity carried out by their own research facilities, regardless of their sources of financing.

Capital R&D expenditures include expenditures on fixed assets together with costs of purchasing or manufacturing research equipment necessary for performing particular R&D projects, meeting the criteria for inclusion in fixed assets, but not included in records of fixed assets until completion of the project. **In 2016 they included, i.a. expenditures on intangible assets and software** which up to 2015 were included in current expenditures.

5. Data on expenditures on research and development (table 5), are presented in a breakdown by **institutional sectors** on the basis of criteria coinciding with the ones used in the system of national accounts. Additionally, higher education sector was distinguished. Institutional sectors are distinguished as **performance sectors** covering national groups of entities conducting R&D, spending funds on this activity and **financing sectors** which provide outlays on research and development. The following institutional sectors can be distinguished:

- 1) **government sector** - entities of government and local self- government institutions sector in the system of national accounts; excluding public higher education institutions;
- 2) **business enterprise sector** – national economic entities classified in the system of national accounts into non-financial corporations, financial corporations or households sector; excluding public higher education institutions;
- 3) **higher education sector** – national higher education institutions and institutes, research centres or clinics supervised by them. Since

do tego sektora zaliczane są również instytuty PAN oraz instytuty badawcze prowadzące studia doktoranckie;

- 4) **sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych** – krajowe podmioty klasyfikowane w systemie rachunków narodowych do sektora instytucji niekomercyjnych działających na rzecz gospodarstw domowych, z wyłączeniem szkół wyższych organizacji wyznaniowych;
- 5) **zagranica** – wyłącznie wśród sektorów finansujących i obejmuje jednostki będące nierezydentami, które dokonują transakcji z jednostkami instytucjonalnymi będącymi rezydentami lub mającymi inne powiązania gospodarcze z rezydentami. Włączone są tu instytucje i organy Unii Europejskiej oraz organizacje międzynarodowe i ponadnarodowe.

6. W tablicach działu wyodrębniono sześć podstawowych dziedzin nauk zgodnie z Klasyfikacją Dziedzin Nauki i Techniki OECD, tj. nauki: przyrodnicze, inżynieryjne i techniczne, medyczne i nauki o zdrowiu, rolnicze i weterynaryjne, społeczne oraz humanistyczne łącznie ze sztuką.

7. **Działalność innowacyjna** obejmuje szereg działań o charakterze badawczym (naukowym), technicznym, organizacyjnym, finansowym i handlowym, których celem jest opracowanie i wdrożenie innowacji. Prezentowane w dziale dane obejmują działalność innowacyjną w przemyśle i dotyczą opracowywania i wdrażania (wprowadzania na rynek) nowych lub istotnie ulepszonych, w zakresie swoich cech i zastosowań, produktów (wyrobów, usług) – **innowacja produktowa** oraz zastosowania nowych lub istotnie ulepszonych metod produkcji, a także z zakresu logistyki, zaopatrzenia, dystrybucji i wspierających procesy w przedsiębiorstwie – **innowacja procesowa**, przy czym produkty te i procesy są nowe przynajmniej z punktu widzenia wprowadzającego je przedsiębiorstwa.

Nakłady na działalność innowacyjną obejmują nakłady na: badania naukowe i prace rozwojowe (B+R), zakup wiedzy ze źródeł zewnętrznych (gotowej technologii w postaci dokumentacji i praw – patenty, wynalazki nieopatentowane, licencje, ujawnienia know-how, znaki towarowe itp.), zakup oprogramowania komputerowego, nakłady inwestycyjne na środki trwałe niezbędne do wprowadzenia innowacji (maszyny, urządzenia techniczne, narzędzia, środki transportu, budynki, budowle oraz grunty), szkolenie personelu związane z działalnością innowacyjną, marketing dotyczący nowych lub istotnie ulepszonych produktów oraz pozostałe przygotowania do wprowadzenia innowacji produktowych i procesowych.

Produkt nowy jest to produkt (wyrób lub usługa), który różni się znacząco swoimi cechami lub przeznaczeniem od produktów dotychczasowych.

Produkt istotnie ulepszony jest to produkt

2016 this sector has included institutes of the Polish Academy of Sciences and research institutes offering doctoral studies;

- 4) **private non-profit sector** – entities classified in the system of national accounts into non-profit institutions serving households; excluding higher education institutions of religious organisations;
- 5) **abroad** – only distinguished among financing sectors and covers non-resident units carrying out transactions with resident institutional units or units which have other economic connections with residents. European Union institutions and bodies as well as international and transnational organisations are included.

6. Six main fields of science were listed in the chapter tables according to Fields of Science and Technology Classification of OECD, i.e. natural sciences, engineering and technology, medical and health sciences, agricultural and veterinary sciences, social sciences as well as humanities including arts.

7. **Innovation activity** comprises many different scientific, technological, organizational, financial and commercial action aimed at developing and implementing innovations. Data presented in the chapter include innovation activity in industry and concern the development and implementation (introduction on the market) of new or significantly improved products (goods and services) with regard to their features and applications – **product innovation** and applications of new or significantly improved production methods and those in the area of logistics, supply, distribution and methods supporting processes in enterprises – **process innovation** in which this products and processes are novel at least for the enterprise.

Expenditures on innovation activity include expenditures on: R&D, acquisition of knowledge from external sources (complete technology in the form of documentation and rights – patents, non-patented inventions, licences, disclosures of know-how, trade-marks etc.), acquisition of computer software, capital expenditures on fixed assets required for introduction of innovations (machinery, technical equipment, tools, transport equipment, buildings, structures and land), personnel training connected with innovation activity, marketing connected with new or significantly improved products and other preparations for the implementation of product and process innovations.

A **new product** is a product (good or service) that differs significantly in its characteristics or intended uses from the previous products.

A **significantly improved product** is an exist-

(wyrób lub usługą) już istniejący, który został znacząco udoskonalony poprzez zastosowanie nowych materiałów, komponentów oraz innych cech zapewniających lepsze działanie produktu.

Spółeczeństwo informacyjne

1. Prezentowane informacje opracowano na podstawie uogólnionych wyników badań dotyczących wykorzystania technologii informacyjno-telekomunikacyjnych, przeprowadzonych metodą reprezentacyjną według zharmonizowanej metodologii stosowanej w krajach Unii Europejskiej.

2. Dane o **przedsiębiorstwach** dotyczą podmiotów gospodarczych, w których liczba pracujących przekracza 9 osób i zaliczanych według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007) do wybranych sekcji: „Przetwórstwo przemysłowe”, „Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych”, „Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami; rekultywacja”, „Budownictwo”, „Handel; naprawa pojazdów samochodowych”, „Transport i gospodarka magazynowa”, „Zakwaterowanie i gastronomia”, „Informacja i komunikacja”, „Obsługa rynku nieruchomości”, „Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna” (z wyłączeniem działalności weterynaryjnej), „Administrowanie i działalność wspierająca”, „Pozostała działalność usługowa” (w zakresie naprawy i konserwacji komputerów i sprzętu komunikacyjnego). W 2016 r. w kraju badaniem objęto 17,7 tys. przedsiębiorstw (tj. 18,3% ich ogólnej liczby).

3. Pojęcie **administracja publiczna** odnosi się do organów świadczących usługi publiczne, jak i prowadzących typową działalność administracyjną. Możemy do nich zaliczyć na przykład organy podatkowe, instytucje ubezpieczeń społecznych, organy publicznej służby zdrowia, instytucje związane z ochroną środowiska i pozostałe prowadzące działalność publiczną. Administracja publiczna może być szczebla lokalnego, regionalnego i krajowego.

4. **Handel elektroniczny prowadzony przez przedsiębiorstwa** polega na składaniu zamówienia (zakup) lub przyjmowaniu przez przedsiębiorstwo zamówienia (sprzedaż) za pośrednictwem sklepu internetowego, formularzy elektronicznych na stronie internetowej przedsiębiorstwa, sieci extranet innego przedsiębiorstwa lub wiadomości typu EDI (wiadomości w uzgodnionym formacie, np. EDIFACT, XML posiadające strukturę umożliwiającą ich automatyczne przetwarzanie). Nie uwzględnia się zamówień przyjmowanych lub składanych za pośrednictwem poczty elektronicznej.

ing product (good or service) which has been significantly improved through the use of new materials, components and Rother characteristics that enhance the performance of this product.

Information society

1. The information presented has been compiled on the basis of the generalized results of representative surveys on the ICT (Information and Communication Technologies) usage conducted in the European Union according to a harmonized methodology.

2. Data on **enterprises** concern economic entities employing more than 9 persons and included in the selected sections according to the NACE Rev. 2: “Manufacturing”, “Electricity, gas, steam and air conditioning supply”, “Water supply; sewerage and waste management and remediation activities”, “Construction”, “Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles”, “Transportation and storage”, “Accommodation and food service activities”, “Information and communication”, “Real estate activities”, “Professional, scientific and technical activities” (excluding veterinary activities), “Administrative and support service activities”, “Other service activities” (repair of computers and communication equipment). In 2016 the survey in country covered 17,7 thous. Enterprises (i.e. 18,3% of total enterprises).

3. **Public authorities** refer to both public services and administration activities, e.g. tax, customs, business registration, social security, public health, environment of commune administrations. Public authorities can be at local, regional or national level.

4. **E-commerce conducted by enterprise** type of trade where orders are received or sent via web shop, web forms from a enterprises website, an extranet of another enterprise or via EDI-type messages (which means messages in an agreed format, e.g. EDIFACT, XML allowing their automatic processing), without the email messages typed manually.

Nauka i technika

Science and technology

TABL. 1 (194). **PODMIOTY ORAZ PRACUJĄCY W DZIAŁALNOŚCI BADAWCZEJ I ROZWOJOWEJ**

ENTITIES AND INTERNAL PERSONNEL IN RESEARCH AND DEVELOPMENT

A. PODMIOTY

Stan w dniu 31 XII

ENTITIES

As of 31 XII

WYSZCZEGÓLNIENIE	2010	2015	2016	2017	SPECIFICATION
O G Ó Ł E M	33	107	100	108	TOTAL
w tym podmioty wyspecjalizowane					
badawczo	12	13	11	21	of which R&D dedicated entities
instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk	-	-	-	-	scientific institutes of the Polish Academy of Sciences
instytuty badawcze	-	-	-	-	research institutes
szkoły wyższe	#	#	4	13	higher education institutions
pozostałe	#	#	7	8	others
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	-	-	#	-	Agriculture, forestry and fishing
Przemysł	18	55	54	54	Industry
w tym przetwórstwo przemysłowe	16	51	48	47	of which manufacturing
Budownictwo	-	5	#	5	Construction
Usługi ^a	15	47	40	49	Services ^a

B. PRACUJĄCY^b

INTERNATIONAL PERSONNEL^b

WYSZCZEGÓLNIENIE	2010	2015	2016	2017			SPECIFICATION	
	ogółem total			pracownicy nauko-wo-bada-wczy researchers	technicy i pracownicy równo-rzędni technicians and equivalent staff	pozosta-ly personel other supporting staff		
O G Ó Ł E M	1199	1419	1228	918	795	41	81	TOTAL
w tym podmioty wyspecjalizowane								
badawczo	#	874	849	434	405	14	15	of which R&D dedicated entities
instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk	-	-	-	-	-	-	-	scientific institutes of the Polish Academy of Sciences
instytuty badawcze	-	-	-	-	-	-	-	research institutes
szkoły wyższe	#	858	838	419	400	#	#	higher education institutions
pozostałe	38	#	11	14	4	#	#	others
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	-	-	#	-	-	-	-	Agriculture, forestry and fishing
Przemysł	#	449	256	348	#	#	47	Industry
w tym przetwórstwo przemysłowe	244	447	251	335	265	23	47	of which manufacturing
Budownictwo	-	12	#	18	#	#	-	Construction
Usługi ^a	#	959	948	552	501	17	34	Services ^a

a Obejmują pozostałe rodzaje działalności (sekcje G-U). b W latach 2010 i 2015 - zatrudnieni.

a Concern other sections of activity (G-U). b In 2010 and 2015 - paid employees.

TABLE 2 (195). **PRACUJĄCY^a W DZIAŁALNOŚCI BADAWCZEJ I ROZWOJOWEJ WEDŁUG POZIOMU WYKSZTAŁCENIA**
 Stan w dniu 31 XII
 INTERNAL PERSONNEL^a IN RESEARCH AND DEVELOPMENT BY EDUCATIONAL LEVEL
 As of 31 XII

WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION		Ogółem Total	Z wykształceniem Education				
			wyższym higher				pozo- stałym others
			z tytułem naukowym profesora with title of professor	ze stopniem naukowym with scientific degree of		innym others	
				doktora habilitowa- nego habilitated doctor ^b (HD)	doktora doctor (PhD)		
OGÓŁEM	2010	1507	100	209	#	536	#
TOTAL	2015	1719	113	231	501	664	210
	2016	1667	124	259	495	633	156
	2017	1821	112	265	508	702	234
w tym podmioty wyspecjalizowane badawczo of which R&D dedicated entities		1027	#	#	#	#	#
instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk scientific institutes of the Polish Academy of Sciences		-	-	-	-	-	-
instytuty badawcze research institutes		-	-	-	-	-	-
szkoły wyższe higher education institutions		1011	#	#	#	#	4
pozostałe others		16	-	-	-	#	#
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing		-	-	-	-	-	-
Przemysł Industry		595	#	-	18	398	#
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing		577	5	-	18	383	171
Budownictwo Construction		#	-	-	-	#	-
Usługi ^c Services ^c		#	#	265	490	#	#

a W latach 2010 i 2015 - zatrudnieni. c Obejmują pozostałe rodzaje działalności (sekcje G-U).

a In 2010 and 2015 – paid employees. b The habilitated doctor's degree (HD), which is higher than a doctorate (second doctorate), is peculiar to Poland. The degree is awarded on the basis of an appropriate dissertation and is necessary for obtaining the title of professor and a professorial post in scientific institutions. c Concern other sections of activity (G-U).

TABL. 3 (196). **NAKLĄDY^a NA DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZĄ I ROZWOJOWĄ (ceny bieżące)**
 GROSS DOMESTIC EXPENDITURES^a ON RESEARCH AND DEVELOPMENT
 (current prices)

WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION	2010	2015	2016	2017				
	ogółem grand total				nakłady expenditures			
					bieżące current		inwestycyjne capital expenditures	
	razem total	w tym osobo- we of which labour costs	razem total	w tym maszy- ny, urządze- nia tech- niczne ^b of which machi- nery, technic- al equip- ment ^b				
w mln zł				in mln zł				
OGÓŁEM TOTAL	167,9	261,0	134,2	143,6	90,2	43,6	53,4	#
w tym podmioty wyspecjalizowane badawczo	#	59,1	62,9	33,2	24,4	17,5	8,8	#
of which R&D dedicated entities								
instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk scientific institutes of the Polish Academy of Sciences	-	-	-	-	-	-	-	-
instytuty badawcze research institutes	2,4	-	-	-	-	-	-	-
szkoły wyższe higher education institutions	#	57,7	61,3	#	#	#	#	3,6
pozostałe others	2,4	#	1,6	#	#	#	#	#
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	-	#	#	-	-	-	-	-
Przemysł Industry	#	100,7	65,1	96,6	54,5	21,6	42,1	31,3
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	55,4	99,8	63,5	95,1	53,9	21,2	41,2	30,9
Budownictwo Construction	-	1,2	#	#	3,2	#	#	#
Usługi ^c Services ^c	#	159,1	65,8	#	32,5	#	#	#

a Wewnętrzne, bez amortyzacji środków trwałych. b Dotyczy „maszyn, urządzeń technicznych i narzędzi” oraz „środków transportu”. c Obejmują pozostałe rodzaje działalności (sekcje G-U).

a Internal, excluding depreciation of fixed assets. b Concerns "machinery, technical equipment and tools" as well as "transport equipment". c Concern other sections of activity (G-U).

TABL. 4 (197). **NAKŁADY^a W DZIAŁALNOŚCI BADAWCZEJ I ROZWOJOWEJ WEDŁUG DZIEDZIN B+R**
GROSS DOMESTIC EXPENDITURES^a IN RESEARCH AND DEVELOPMENT
BY FIELD OF R&D

DZIEDZINY B+R FIELDS OF R&D	2010	2015	2016	2017
	w mln zł		in mln zł	
OGÓŁEM TOTAL	167,9	261,0	134,2	143,6
Nauki przyrodnicze Natural sciences	42,5	#	#	#
Nauki inżynieryjne i techniczne Engineering and technology	80,1	208,2	75,2	112,3
Nauki medyczne i nauki o zdrowiu Medical and health sciences	7,0	#	#	#
Nauki rolnicze i weterynaryjne Agricultural and veterinary sciences	-	1,5	1,7	2,4
Nauki społeczne Social sciences	22,0	15,0	17,1	7,5
Nauki humanistyczne i sztuki Humanities and the arts	16,3	#	#	5,1

a Wewnętrzne, w cenach bieżących, bez amortyzacji środków trwałych.

a Internal, in current prices, excluding depreciation of fixed assets.

TABL. 5 (198). **NAKŁADY^a NA DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZĄ I ROZWOJOWĄ WEDŁUG SEKTORÓW**
INSTYTUCJONALNYCH (ceny bieżące)
GROSS DOMESTIC EXPENDITURES^a ON RESEARCH AND DEVELOPMENT
BY INSTITUTIONAL SECTOR (current prices)

WYSZCZEGÓLNIENIE	2010	2015	2016	2017	SPECIFICATION
	w mln zł		in mln zł		
OGÓŁEM	167,9	261,0	134,2	143,6	TOTAL
sektor					sector
Rządowy	100,1	125,8	84,8	80,1	Government
Przedsiębiorstw	30,1	65,5	45,7	56,5	Business enterprise
Szkolnictwa wyższego	#	#	#	1,5	Higher education
Prywatnych instytucji niekomercyjnych	#	#	#	-	Private non-profit
Zagranica	36,8	#	#	5,6	Abroad

a Wewnętrzne, bez amortyzacji środków trwałych.

a Internal, excluding depreciation of fixed assets.

TABL. 6 (199). NAKŁADY BIEŻĄCE^a NA DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZĄ I ROZWOJOWĄ WEDŁUG RODZAJÓW BADAŃ (ceny bieżące)

CURRENT EXPENDITURES^a ON RESEARCH AND DEVELOPMENT BY TYPE OF ACTIVITY (current prices)

WYSZCZEGÓLNIENIE		Ogółem Total	Badania Research		Prace rozwojowe Experimental develop- ment	SPECIFICATION
			podstawo- we basic	stosowa- ne applied		
			w mln zł	in mln zł		
OGÓŁEM	2010	123,7	#	#	52,7	TOTAL
	2015	135,7	#	15,8	#	
	2016	118,2	53,5	6,5	58,2	
	2017	90,2	17,8	17,2	55,2	
w tym podmioty wyspecjalizowane badawczo		24,4	17,3	3,9	3,2	of which R&D dedicated entities scientific instituted of the Polish Academy of Sciences
instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk		-	-	-	-	research institutes
instytuty badawcze		-	-	-	-	higher education institutions
szkoły wyższe		#	#	#	#	others
pozostałe		#	#	#	#	
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo		-	-	-	-	Agriculture, forestry and fishing
Przemysł		54,5	0,4	10,3	43,8	Industry
w tym przetwórstwo przemysłowe		53,9	0,2	10,2	43,5	of which manufacturing
Budownictwo		3,2	-	1,9	1,3	Construction
Usługi ^b		32,5	17,4	5,0	10,0	Services ^b

a Wewnętrzne; bez amortyzacji środków trwałych. b Obejmują pozostałe rodzaje działalności (sekcje G-U).

a Internal; excluding depreciation of fixed assets. b Concern other sections of activity (G-U).

TABL. 7 (200). STOPIEŃ ZUŻYCIA APARATURY NAUKOWO-BADAWCZEJ W DZIAŁALNOŚCI BADAWCZEJ I ROZWOJOWEJ

Stan w dniu 31 XII

DEGREE OF CONSUMPTION OF RESEARCH EQUIPMENT IN RESEARCH AND DEVELOPMENT

As of 31 XII

WYSZCZEGÓLNIENIE		2010	2015	2016	2017	SPECIFICATION				
							w %		in %	
							#	75,3	77,1	82,8
OGÓŁEM		#	75,3	77,1	82,8	TOTAL				
w tym podmioty wyspecjalizowane badawczo		21,5	80,0	89,4	92,1	of which R&D dedicated entities scientific instituted of the Polish Academy of Sciences				
instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk		-	-	-	-	research institutes				
instytuty badawcze		-	-	-	-	higher education institutions				
szkoły wyższe		#	80,3	89,5	92,1	others				
pozostałe		92,3	38,5	71,7	85,5					
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo		-	-	#	-	Agriculture, forestry and fishing				
Przemysł		12,4	41,3	58,9	39,0	Industry				
w tym przetwórstwo przemysłowe		12,4	41,5	58,9	39,2	of which manufacturing				
Budownictwo		-	#	#	15,0	Construction				
Usługi ^a		21,5	77,6	78,2	84,3	Services ^a				

a Obejmują pozostałe rodzaje działalności (sekcje G-U).

a Concern other sections of activity (G-U).

TABL. 8 (201). **UDZIAŁ PRZYCHODÓW NETTO ZE SPRZEDAŻY PRODUKTÓW NOWYCH LUB ISTOTNIE ULEPSZONYCH W PRZYCHODACH NETTO ZE SPRZEDAŻY W PRZEMYŚLE ^a W 2017 R.**
 SHARE OF NET REVENUES FROM SALES OF NEW OR SIGNIFICANTLY IMPROVED PRODUCTS IN NET REVENUES FROM SALES IN INDUSTRY ^a IN 2017

WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION		Produkty – w % – wprowadzone na rynek w latach 2015-2017 Products – in % – introduced into the market during 2015-2017			
		ogółem total	z tego produkty nowe lub istotnie ulepszone of which new or significantly improved product		w tym eksport ogółem of which export total
			dla rynku to the market	tylko dla przedsiębiorstwa only to the enterprise	
OGÓŁEM	TOTAL	5,8	4,2	1,7	3,6
sektor publiczny	public sector	0,4	0,2	0,2	0,0
sektor prywatny	private sector	6,7	4,8	1,9	4,2
W tym przetwórstwo przemysłowe		6,8	4,9	1,9	4,2
Of which manufacturing					
w tym:	of which:				
Produkcja artykułów spożywczych		5,1	0,5	4,6	0,5
Manufacture of food product					
Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych		20,2	2,6	17,6	16,2
Manufacture of rubber and plastic products					
Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych		8,2	7,9	0,3	7,3
Manufacture of other non-metallic mineral products					
Produkcja wyrobów z metali ^Δ		2,9	1,9	1,0	0,2
Manufacture of metal products ^Δ					
Produkcja maszyn i urządzeń ^Δ		2,8	2,6	0,3	0,2
Manufacture of machinery and equipment n.e.c.					
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep ^Δ		6,1	4,9	1,2	0,9
Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers					

^a Dane dotyczą podmiotów gospodarczych, w których liczba pracujących przekracza 49 osób; wartość produkcji sprzedanej przyjęto w cenach producenta, dotyczy produktów wprowadzonych na rynek w latach 2015–2017.

^a Data concern economic entities employing more than 49 persons; value of sold production is given in producer's prices applies to products introduced into the market during 2015–2017.

TABL. 9 (202). PRZEDSIĘBIORSTWA INNOWACYJNE W PRZEMYSŁE^a WEDŁUG RODZAJÓW
WPROWADZONYCH INNOWACJI W LATACH 2015–2017

INNOVATIVE ENTERPRISES IN INDUSTRY^a BY TYPE OF INTRODUCED INNOVATION
DURING 2015–2017

WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION		Przedsiębiorstwa przemysłowe, które wprowadziły innowacje produktowe lub procesowe w % ogółu przedsiębiorstw w latach 2015–2017 Industrial enterprises, which introduced product or process innovation in % of total enterprises during 2015–2017			
		ogółem grand total	nowe lub istotnie ulepszone produkty new or significantly improved products		nowe lub istotnie ulepszone procesy new or significantly improved processes
			razem total	w tym nowe dla rynku of which new to the market	
OGÓŁEM	TOTAL	34,5	26,1	12,2	29,0
sektor publiczny	public sector	30,0	13,3	6,7	30,0
sektor prywatny	private sector	35,1	27,9	13,0	28,8
w tym: of which:					
W tym przetwórstwo przemysłowe		37,0	29,5	14,5	30,5
Of which manufacturing					
w tym: of which:					
Produkcja artykułów spożywczych		20,7	20,7	6,9	13,8
Manufacture of food product					
Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych		60,0	60,0	30,0	60,0
Manufacture of rubber and plastic products					
Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych		32,3	22,6	12,9	32,3
Manufacture of other non-metallic mineral products					
Produkcja wyrobów z metali ^Δ		38,1	31,0	19,0	31,0
Manufacture of metal products ^Δ					
Produkcja maszyn i urządzeń ^Δ		44,4	38,9	22,2	22,2
Manufacture of machinery and equipment n.e.c.					
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep ^Δ		33,3	33,3	16,7	25,0
Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers					

^a W zakresie innowacji produktowych i procesowych; dane dotyczą podmiotów gospodarczych, w których liczba pracujących przekracza 49 osób.

^a For product and proces innovations; data concern economic entities employing more than 49 persons.

TABLE 10 (203). **NAKLADY NA DZIAŁALNOŚĆ INNOWACYJNĄ^a W PRZEMYSLE WEDŁUG ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA (ceny bieżące)**
EXPENDITURES ON INNOVATION ACTIVITIES IN INDUSTRY^a BY SOURCE OF FUNDS
(current prices)

WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION	Ogółem Total	Z tego środki Of which funds				
		własne own	pozyskane z zagranicy (bezzwrotne) received from abroad (not repayable)	kredyty bankowe bank credits	pozostałe ^b others ^b	
tys. zł in thous. zł						
OGÓŁEM TOTAL	2010	279057	172212	31227	41207	34412
	2015	371556	138349	17628	#	161170
	2016	273001	178029	#	#	54768
	2017	448113	322838	13705	11631	99939
w tym: of which:						
Przetwórstwo przemysłowe Manufacturing		428022	303976	13705	11631	98709
w tym: of which:						
Produkcja metali Manufacture of basics metals		29278	21127	#	#	1039
Produkcja wyrobów z metali ^Δ Manufacture of metal products ^Δ		#	#	5031	#	42035
Produkcja maszyn i urządzeń ^Δ Manufacture of machinery and equipment n.e.c.		#	#	#	-	-

^a W zakresie innowacji produktowych i procesowych; dane dotyczą podmiotów, w których liczba pracujących przekracza 49 osób. ^b Na pozostałe nakłady składają się: nakłady budżetowe, nakłady pochodzące z funduszy kapitału ryzyka i pozostałe środki.

^a For product and process innovations; data concern entities employing more than 49 persons. ^b The others consist of budget funds, funds from venture capital and other resources

TABL. 11 (204). **NAKŁADY NA DZIAŁALNOŚĆ INNOWACYJNĄ W PRZEMYSŁE^a (ceny bieżące)**
 EXPENDITURES ON INNOVATION ACTIVITIES IN INDUSTRY^a (current prices)

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION		Ogółem Total	na działalność badawczą i rozwojową ^b on research and development activity ^b
1	OGÓŁEM TOTAL	2010	279057	62122
		2015	371556	119747
		2016	273001	91039
		2017	448113	121281
		w tym: of which:		
2	Przetwórstwo przemysłowe Manufacturing		428022	#
	w tym: of which:			
3	Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych Manufacture of other non-metallic mineral products		154964	#
4	Produkcja metali Manufacture of basics metals		29278	19853
5	Produkcja wyrobów z metali ^Δ Manufacture of metal products ^Δ		#	#

^a W zakresie innowacji produktowych i procesowych; dane dotyczące podmiotów, w których liczba pracujących ruchomościami i wyposażeniem.

^a For product and process innovations; data concern entities employing more than 49 persons. ^b Internal and

W tym nakłady Of which expenditures					L.p.
na zakup on the acquisition		inwestycyjne na maszyny i urządzenia techniczne i narzędzia oraz środki transportu ^c capital on the acquisition of machinery and technical equipment, tools and transport equipment ^c	na szkolenie personelu związane z działalnością innowacyjną on staff training connected with innovation activity	na marketing dotyczący nowych lub istotnie ulepszonych produktów on the marketing for new or significantly improved products	
wiedzy ze źródeł zewnętrznych (gotowej technologii w postaci dokumentacji i praw) of knowledge from external sources (complete technology in the form of documentation and rights)	oprogramowania of the software				
tys. zł in thous. zł					
1603	3493	132827	422	5105	1
390	1136	171707	1267	#	#
337	3427	107360	915	#	#
463	7018	253382	479	536	
463	5793	237411	#	536	2
#	#	#	#	#	3
#	98	#	89	#	4
#	#	#	#	204	5

przekracza 49 osób. b Nakłady wewnętrzne i zewnętrzne. c Dane łącznie z przyrządami

external expenditures. c Including instruments, movables and endowments.

TABL. 12 (205). **WYNAŁAZKI I WZORY UŻYTKOWE KRAJOWE** ^a
RESIDENT INVENTIONS AND UTILITY MODELS ^a

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	2010	2015
	Wynałazki:		
1	zgłoszone	49	74
2	udzielone patenty	25	32
	Wzory użytkowe:		
3	zgłoszone	30	24
4	udzielone prawa ochronne	15	23

^a Zgłoszone w Urzędzie Patentowym Rzeczypospolitej Polskiej.

Ź r ó d ł o: dane Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej.

^a Filed at the Patent Office of the Republic of Poland.

S o u r c e: data of the Patent Office of the Republic of Poland.

Społeczeństwo informacyjne

Information society

TABL. 13 (206). **PRZEDSIĘBIORSTWA^a WYKORZYSTUJĄCE WYBRANE TECHNOLOGIE INFORMACYJNO –**
Stan w styczniu
ENTERPRISES^a USING SELECTED INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES
As of January

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	2010	2015
		w % ogółu przedsiębiorstw	
1	Komputery^b	92,9	92,0
2	Dostęp do Internetu	92,9	90,5
3	Dostęp do Internetu przez łącze szerokopasmowe ^c	56,8	87,4
4	w tym mobilne łącze szerokopasmowe	17,4	53,0
5	Własna strona internetowa	54,8	60,7

^a Dane dotyczą podmiotów gospodarczych, w których liczba pracujących przekracza 9 osób; ^b Stacjonarne i przenoś-
nianych z innymi urządzeniami na jednej płycie montażowej oraz komputerów służących do sterowania i regulacji

^a Data concern economic entities employing more than 9 persons. ^b Desktop and portable computers e.g. laptops
to other machines or devices on the same assembly board, computers used for the control and regulation of technological

Tabl. 14 (207). **CELE WYKORZYSTANIA INTERNETU W PRZEDSIĘBIORSTWACH^a**
PURPOSE OF USING THE INTERNET BY ENTERPRISES ^a

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	2010	2015
		w % ogółu przedsiębiorstw	
1	Przedsiębiorstwa wykorzystujące Internet w kontaktach z administracją publiczną	84,5	94,4
2	Przedsiębiorstwa prowadzące sprzedaż przez sieci komputerowe	9,4	5,7
3	Przedsiębiorstwa dokonujące zakupów przez sieci komputerowe	14,7	32,1

^a Dane dotyczą podmiotów gospodarczych, w których liczba pracujących przekracza 9 osób.

^a Data concern economic entities employing more than 9 persons.

2016	2017	SPECIFICATION	No.
		Inventions:	
65	90	patent applications	1
49	42	patents granted	2
		Utility models:	
27	21	utility model applications	3
13	22	rights of protection granted	4

TELEKOMUNIKACYJNE

2016	2017	SPECIFICATION	No.
in percent of total enterprises			
95,1	93,7	Computers ^b	1
94,4	92,2	Internet access	2
92,4	92,2	Internet access via broadband connection ^c	3
58,6	66,6	of which mobile broadband	4
55,9	61,5	Own Website	5

ne, np. laptopy (notebooki); od 2015 r. również smartfony i nettopy; dane nie obejmują komputerów zintegrowanych procesów technologicznych. c Obejmuje także mobilne łącze w technologii 3G, tzn. sieć cyfrową 3G.

(notebooks); in 2015 also smartphones and nettops; data do not include computers integrated

processes. c Includes mobile connection via 3G technology. processes. c Includes mobile connection via 3G technology.

2016	2017	SPECIFICATION	No.
in percent of total enterprises			
91,7	94,3	Enterprises using the Internet in their contacts with public administration	1
6,8	14,6	Enterprises which received orders via computer networks	2
24,4	24,4	Enterprises which sent orders via computer networks	3