

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030



Lubuskie
Warte zachodu

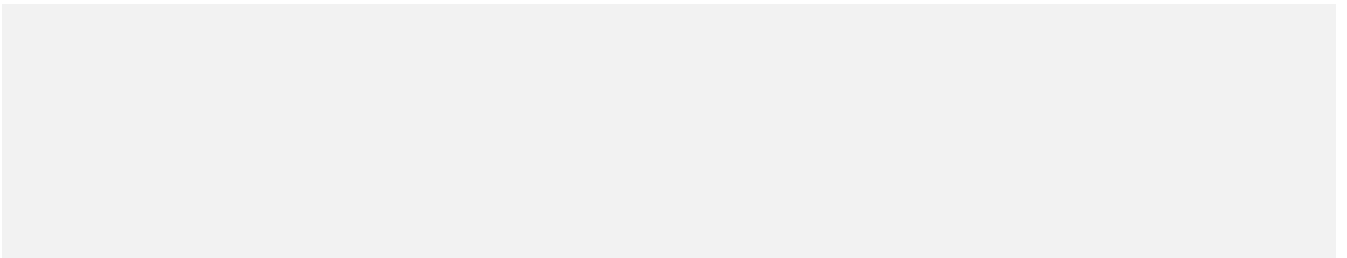
4 PAŹDZIERNIKA

Univentum Labs sp. z o.o.

Autorzy: Prof. dr hab. Elżbieta Wojnicka Sycz
dr Jerzy Tutaj , Piotr Sycz , Wojciech Tutaj



Słowo wstępu



Spis treści

Słowo wstępu	2
Spis treści	3
.....	6
I. Diagnoza systemu innowacyjnego województwa lubuskiego	6
1. Diagnoza działalności badawczo-rozwojowej i innowacyjności lubuskich przedsiębiorstw	7
1.1. Działalność badawczo-rozwojowa w województwie lubuskim.....	7
1.2. Innowacyjność przedsiębiorstw.....	8
1.3. Perspektywa międzynarodowa.....	13
1.4. Wnioski i rekomendacje	14
2. Uwarunkowania innowacyjności - czynniki rozwoju województwa lubuskiego	16
2.1. Analiza czynników wewnętrznych i zewnętrznych innowacyjności w formie kapitałów rozwojowych	16
2.2. Istotne czynniki rozwoju i uwarunkowania innowacyjności województwa lubuskiego.....	29
2.3. Prognozy rozwoju w ujęciu wojewódzkim, terytorialnym i branżowym.....	31
3. Instytucje i zarządzanie lubuskim systemem innowacji.....	32
.....	41
II. Diagnoza systemu innowacyjnego województwa lubuskiego	41
1. Inteligentne specjalizacje województwa lubuskiego i branże kluczowe województwa	42
Źródło: UMWL.....	42
1.1. Inteligentne specjalizacje województwa lubuskiego	42
1.1.1. Zielona gospodarka.....	42
1.1.2. Zdrowie i Jakość życia	43
1.1.3. Innowacyjny przemysł	44
1.1.4. Branże horyzontalne – ICT oraz badania i ekspertyzy techniczne.....	46

1.2.	Branże kluczowe województwa lubuskiego	47
1.3.	Zgłoszenia wynalazków z województwa lubuskiego a inteligentne specjalizacje	49
1.4.	Wnioski.....	52
2.	Charakterystyka procesu przedsiębiorczego odkrywania i wnioski z badań ankietowych	53
3.	Czynniki produktywności i prognozy rozwoju w obszarach inteligentnych specjalizacji – wnioski z badania Delphi	79
4.	Trendy technologiczne w obszarach inteligentnych specjalizacji	84
1.	Zielona gospodarka.....	84
2.	Zdrowie i jakość życia.....	90
3.	Innowacyjny przemysł	92
	99
III.	Strategia rozwoju systemu innowacyjnego województwa.....	99
1.	Analiza SWOT	100
1.1.	SWOT systemu innowacyjnego woj. Lubuskiego	100
1.2.	SWOT ekosystemów inteligentnych specjalizacji.....	105
2.	Wizja, misja i cele	120
	123
IV.	System wdrażania Zaktualizowanego Programu Rozwoju Innowacji Województwa Lubuskiego	123
1.	Mapa drogowa dla realizacji celów PRI	124
2.	Wskaźniki monitorujące PRI.....	133
2.1.	Koszty realizacji Programu Rozwoju Innowacji, aktualizacja z 2021 roku...	133
2.2.	Wskaźniki produktu i rezultatu PRI 2021.....	134
3.	Koncepcja Lubuskiego Centrum B+R+I	141

I. Diagnoza systemu innowacyjnego województwa lubuskiego

1. Diagnoza działalności badawczo-rozwojowej i innowacyjności lubuskich przedsiębiorstw

Definicja działalności innowacyjnej

Innowacje biznesowe, czyli związane z działalnością gospodarczą, to nowe lub ulepszone produkty lub procesy biznesowe lub ich połączenie, które znacznie różnią się od poprzednich w danej firmie i które zostały wprowadzone na rynek lub wprowadzone w przedsiębiorstwie do jego użytku. Produkt to towar lub usługa, albo ich kombinacja. Procesy biznesowe to wszystkie podstawowe działania firmy w ramach wytwarzania produktów i działania wspierające, jak dystrybucja i logistyka, marketing, sprzedaż, usługi posprzedażne; usługi informatyczne i komunikacyjne (ICT), administracja i usługi zarządcze, inżynieria i usługi techniczne oraz rozwój produktów i procesów biznesowych¹. By uznać zmianę za innowację konieczne jest by produkt lub proces biznesowy różnił się w istotnym stopniu w stosunku do wcześniej oferowanych czy wykorzystywanych przez przedsiębiorstwo. Działania innowacyjne według Podręcznika OSLO (2018) obejmują: badania i rozwój, inżynierię, projektowanie oraz inne działania twórcze, marketing nowych i ulepszonych produktów, działania w zakresie własności intelektualnej, szkolenia pracowników, tworzenie oprogramowania i baz danych, nabywanie lub dzierżawę środków trwałych, a także zarządzanie innowacjami.

Ponadto obecnie widoczne jest szersze spojrzenie na innowacje poza przypadki czysto biznesowe. Rośnie rola innowacji społecznych i sektora publicznego, a także ekoinnowacji. Wspólne cechy innowacji publicznych i społecznych to oparcie na współpracy i koprodukcji innowacji. Obecność rynku lub jego brak to główna różnica między sektorami biznesowym oraz rządowym i społecznym². W kontekście okresu programowania funduszy europejskich 2021-2027, bazującego na zielonym ładzie i transformacji cyfrowej, kluczowe znaczenie mają ekoinnowacje i innowacje cyfrowe, związane z wdrażaniem rozwiązań przemysłu 4.0.

1.1. Działalność badawczo-rozwojowa w województwie lubuskim

Województwo lubuskie w 2019 roku miało 0,78% udział w nakładach na badania i rozwój Polski, a więc znacznie mniej niż udział regionu w liczbie ludności kraju (2,64%). **W ostatnich latach więc najlepiej prezentowały się na tle kraju prace badawczo-rozwojowe prowadzone w sektorze przedsiębiorstw w województwie lubuskim.** Ogólny udział nakładów na B+R w PKB województwa ciągle jest bardzo niski i wyniósł w 2018 roku 0,48%, zaś nakłady na B+R przedsiębiorstw 0,37% PKB. Jednak oznaczało to bardzo duży wzrost od 2002 roku, gdy udział nakładów na B+R w PKB wyniósł zaledwie 0,14%, a jeszcze w 2016 roku było to 0,2%. **Oznacza to, że województwo wchodzi powoli na ścieżkę rozwoju opartego w większym stopniu na działalności B+R i innowacyjnej, czyli unowocześnianie gospodarki. Konieczne są jednak dalsze intensywne działania na rzecz wzrostu działalności B+R przedsiębiorstw i wzmocnienie działalności B+R uczelni i pozostałych instytucji.**

¹ Oslo Manual (2018), OECD/Eurostat.

² OSLO, op.cit.

W województwie lubuskim udział sektora przedsiębiorstw w nakładach na B+R ogółem w regionie jest wyższy niż średnio w kraju i w 2018 roku wyniósł 76,4%, wobec zaledwie około 40% w latach 2006-2012. Oznacza to obecność nowoczesnych, pracujących nad przełomowymi wdrożeniami firm w regionie, które przeznaczają na działalność B+R swoje środki. **Ważny jest dalszy rozwój działalności B+R przedsiębiorstw i rozszerzanie grupy podmiotów zaangażowanych w działalność badawczo-rozwojową. Wsparcie takiej działalności w ramach polityki inteligentnych specjalizacji poprzez wyznaczenie kluczowych obszarów B+R i zawiązanie partnerstw na rzecz tych przyszłościowych kierunków rozwoju badawczego i innowacyjnego powinno wspierać dalszą transformację gospodarki regionalnej w kierunku rozwoju innowacyjnego i opartego na wiedzy, co będzie odpowiadać także rosnącemu poziomowi wykształcenia społeczeństwa regionu.**

Nakłady na B+R na mieszkańca, ze względu na niski poziom nakładów na B+R szczególnie w sektorze szkolnictwa wyższego, w stosunku do średniej krajowej plasują region lubuski na przedostatnim miejscu w kraju, przy czym średnia polska jest w największym stopniu określana przez bardzo wysokie nakłady na B+R mieszkańca w regionie warszawskim stołecznym. W przeliczeniu na pracującego jednak nakłady na B+R w porównaniu do średniej dla Polski plasują region na 9 miejscu na 17 regionów NUTS2 w Polsce z wynikiem na poziomie 88,2% przeciętnej dla kraju³.

Efektom nakładów na badania i rozwój są m.in. zgłoszenia wynalazków do Urzędu Patentowego RP. Produktywność nakładów na B+R w lubuskim według tego wskaźnika jest wysoka i wyniosła 0,28 zgłoszenia na 1 mln zł nakładów na B+R (5 miejsce w kraju). Oznacza to, że podmioty lubuskie są w stanie wykonać projekty badawczo-rozwojowe taniej i w sposób przynoszący efekty w postaci opracowania wynalazków niż w bogatszych województwach.

Jeszcze lepiej plasuje się województwo lubuskie na tle pozostałych regionów Polski w ujęciu produktywności biznesowych nakładów na B+R. Na 1 mln zł nakładów na B+R w biznesie przypadało 0,25 zgłoszenia przez przedsiębiorstwa do UPRP, co znaczy, że jedno zgłoszenie kosztowało około 4 mln zł (4 miejsce w Polsce), podczas gdy w warszawskim stołecznym 33 mln zł nakładów na B+R zrealizowanych w sektorze przedsiębiorstw. Tym samym wydaje się, że przedsiębiorstwa w województwie lubuskim przy niedostatku środków na B+R są bardziej skuteczne i oszczędne przy realizacji projektów B+R, choć jednocześnie mogą one dotyczyć mniej przełomowych rozwiązań. Świadczy to jednak o wysokim potencjale ludzkim i organizacyjnym przedsiębiorstw i innych podmiotów lubskich w zakresie realizacji projektów badawczo-rozwojowych.

1.2. Innowacyjność przedsiębiorstw

Udział nakładów na innowacje w Produkcie Regionalnym Brutto w województwie lubuskim wyniósł w 2018 roku 0,97%, podczas gdy średnio w Polsce 1,72% i był niższy, podobnie jak w kraju, niż w latach 2015-2017, ale w regionie wyższy niż w okresie 2010-2014. W 2018 roku luka w tym wskaźniku między Polską a województwem lubuskim ponownie się powiększyła w porównaniu z latami 2015-2017. Oznacza to, że gospodarka regionu jest w mniejszym stopniu oparta na innowacyjności niż średnio w kraju. Wyniki te są jednak znacznie lepsze niż w zakresie udziału nakładów na badania i rozwój w PKB.

³ NUTS - Klasyfikacja Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych w Unii Europejskiej

Na przestrzeni lat 2006-2019 udział firm innowacyjnych w województwie lubuskim był nieznacznie niższy niż średnio w Polsce poza latami 2012-2013, gdy był taki sam. Przy czym zmiany odsetka przedsiębiorstw innowacyjnych generalnie odzwierciedlają tendencję krajową. W województwie lubuskim, tak jak średnio w Polsce, najniższy jest odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych, zarówno w przemyśle jak i ogółem w grupie podmiotów małych tj. zatrudniających od 10 do 49 pracowników, a najwyższy wśród dużych firm. W przemyśle znikoma dysproporcja w odsetku przedsiębiorstw innowacyjnych między lubuskim, a średnio Polską dotyczy dużych podmiotów. Natomiast w grupie małych i średnich firm odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych w lubuskim jest o około 18 procent niższy niż średnio w Polsce (przeciętnie w latach 2018-2019). **Kluczowa jest więc w województwie lubuskim aktywizacja działalności innowacyjnej w sektorze MŚP.**

Poza odsetkiem przedsiębiorstw, które wdrożyły nowe lub udoskonalone produkty i procesy, GUS bada też odsetek przedsiębiorstw, które poniosły nakłady na innowacje. W ujęciu nakładów na innowacje w grupie podmiotów dużych dysproporcja między lubuskim a Polską jest większa niż w przypadku odsetka przedsiębiorstw innowacyjnych (szczególnie w 2018 roku), **co sugeruje, że podmioty duże obecne w regionie, szczególnie z udziałem zagranicznym mogą wdrażać innowacje opracowane nie w regionie. Ważne jest więc nakłanianie podmiotów zagranicznych obecnych w regionie do prowadzenia w większym zakresie procesu innowacyjnego na terenie województwa, najlepiej we współpracy z lokalnymi MŚP i uczelniami.**

Jednocześnie większość przychodów ze sprzedaży produktów w regionie (66,6% w 2017 roku) stanowią przychody z eksportu, co świadczy o międzynarodowej konkurencyjności przedsiębiorstw innowacyjnych w lubuskim⁴. W regionie widać więc dychotomię innowacyjności tj. obecność innowacyjnych firm, często większych i bardziej zaawansowanych technologicznie, które jednocześnie są konkurencyjne międzynarodowo oraz słabą innowacyjność ogółu przedsiębiorstw, a szczególne małych. Innowacyjność małych podmiotów można pobudzić przez promowanie technologicznych start-upów, albo przez wsparcie innowacji transformujących i przyrostowych - udoskonalających. Tutaj ważne będą działania edukacyjne, w zakresie audytu technologicznego i nakierowane na agregację małych firm w większe podmioty dla pracy nad innowacyjnymi rozwiązaniami. Bliskość firm w parkach technologicznych też sprzyja takiej agregacji dla konkretnych zleceń, czyli w formie organizacji wirtualnych tj., gdy firmy zawiązują konsorcja lub podzlecają coś mniejszej firmie, którą znają z parku czy inkubatora. Ważne w tym ujęciu jest sieciowanie między podmiotami, też z uczelniami, co zapewnia infrastruktura proinnowacyjna, ale także firmy konsultingowe i szerzej usługi oparte na wiedzy, których sektor w regionie jest słaby. W tym ujęciu można zachęcać uczelnie do zakładania firm konsultingowych jako centrów konsultingu, odrębnych organizacyjnie, ale nie własnościowo od uczelni.

W latach 2017-2019 województwo lubuskie cechowało się jednym z najwyższych w kraju odsetkiem przedsiębiorstw innowacyjnych współpracujących w systemie innowacyjnym. Oznacza to, że w województwie jest grupa świadomych, innowacyjnych firm, które zdają sobie sprawę z konieczności łączenia różnych zasobów i wiedzy dla sukcesu na polu innowacji. Jednak w ujęciu ogółu przedsiębiorstw

⁴ US w Zielonej Górze (2019) Działalność badawczo-rozwojowa i innowacyjna w województwie lubuskim w 2017 r. na podstawie danych statystycznych statystyki publicznej

w regionie, zarówno odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych, jak i odsetek współpracujących w procesie innowacyjnym jest niższy niż średnio w kraju. **Oznacza to, że konieczne są działania na polu poszerzania świadomości innowacyjnej i technologicznej społeczeństwa regionu, a także uświadamianie firmom, szczególnie z sektora MŚP możliwości innowacyjnych, np. przez audyty technologiczne realizowane przez instytucje proinnowacyjne wraz ze wskazaniem możliwości uzyskania wsparcia na innowacje.**

W rozbiciu na klasy wielkości niestety jest znacznie mniejszy niż średnio w kraju odsetek dużych firm przemysłowych współpracujących w procesie innowacyjnym z różnymi podmiotami. W tym kontekście ważne jest więc zachęcanie dużych przedsiębiorstw obecnych w województwie do angażowania się w lubuskim systemie innowacyjnym.

Według diagnozy dla potrzeb projektu Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego szczególnie słaba w regionie jest jednak współpraca przedsiębiorstw z nauką. Można ją pobudzić przez tworzenie instytucji pośredniczących typu parki technologiczne, ale także przez rozwój usług opartych na wiedzy, które podobnie pełnią rolę pośrednika między uczelniami a przedsiębiorstwami. Mogą to być centra konsultingowe tworzone przy uczelniach. Ponadto uczelnie powinny wypracować zasady podziału prawa własności do zysków np. z opracowanych przez naukowców uczelni wynalazków. Dotacje na działalność B+R dla uczelni powinny natomiast zakładać współpracę z przedsiębiorstwami, np. w ramach regionalnych inteligentnych specjalizacji i klastrów technologicznych. Można też wspierać stypendia czy granty dla doktorantów na badania związane z pracą dokorską realizowane we współpracy z przedsiębiorstwami.

W latach 2018 -2019 doszło do istotnego wzrostu odsetka podmiotów innowacyjnych współpracujących w ramach inicjatywy klastrowej zarówno w województwie, jak i w kraju, a dysproporcja między średnią polską a wojewódzką znacznie się zmniejszyła. **Oznacza to, że przedsiębiorstwa aktywne innowacyjnie z sektora MŚP zaczynają dostrzegać korzyści ze współpracy w ramach klastrów, czy innych platform, jak platformy dla inteligentnych specjalizacji.**

Niewielki odsetek firm innowacyjnych w regionie jest też zapewne skutkiem relatywnie mało rozpowszechnionego w ujęciu podmiotowym wsparcia działalności innowacyjnej lub braku zainteresowania tym wsparciem wśród przedsiębiorstw. Jedynie 2,3% ogółu firm w lubuskim w latach 2017-2019 uzyskało publiczne wsparcie na innowacyjność i to był najniższy wynik w kraju. Jednocześnie Lubuskie cechuje jeden z największych w kraju odsetku przedsiębiorstw przemysłowych aktywnych innowacyjnie jakie otrzymały wsparcie na działalność innowacyjną. Generalnie jest to problem całego kraju - wzrastającym nakładom na innowacje w przeliczeniu na podmiot towarzyszy spadek odsetka przedsiębiorstw innowacyjnych.

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Tabela 1. Główne wskaźniki B+R+I dla Lubuskiego

Wskaźnik	Wartość 2018-2019	Miejsce w Polsce	tendencja	Silna (+) /słaba (-) strona
Udział w nakładach na Badania i Rozwój Polski	0,78%	.	wzrost	-
Udział regionu w nakładach na B+R przedsiębiorstw	1%	.	wzrost	-
Udział sektora przedsiębiorstw w nakładach na B+R	76,4%	.	wzrost	+
Nakłady na B+R na mieszkańca, gdy Polska=100	29,4%	16 na 17 NUTS2	stagnacja	-
Nakłady na B+R na pracującego, gdy Polska=100	88,2%	10/17	wzrost	0
Zgłoszenia wynalazków do UPRP 2019-20 do nakładów na B+R 2018-19	0,28 na 1 mln zł	5/17	.	+
Produktywność biznesowych B+R (zgłoszenia wynalazków podmiotów gospodarczych do UPRP 2019-20 do biznesowych B+R 2018-19 – wynalazek na 1 mln zł nakładów na B+R)	0,25	4/17	.	+
Udział nakładów na innowacje w PKB	0,97%	.	wzrost	-
Udział firm innowacyjnych	10,2%	.	stagnacja	-
Przedsiębiorstwa, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w % ogółu przedsiębiorstw	4,1%	.	stagnacja	-
Przedsiębiorstwa, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w % firm aktywnych innowacyjnie	26,7%	3	stagnacja	+
Odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych z sektora MŚP współpracujących w ramach inicjatywy klastrowej	19,1%	.	wzrost	0
Udział przedsiębiorstw, które otrzymały publiczne wsparcie na innowacje jako % ogółu firm w latach 2017-2019	2,3%	16/16 województw	.	-
Odsetek przedsiębiorstw przemysłowych aktywnych innowacyjnie jakie otrzymały wsparcie na działalność innowacyjną	24,5%	.	.	+
Odsetek przedsiębiorstw usługowych aktywnych innowacyjnie jakie otrzymały wsparcie na działalność innowacyjną	6,7%	.	.	-
Produktywność nakładów na innowacje - odsetek firm innowacyjnych w przemyśle do udziału regionu w nakładach na innowacje w przemyśle	.	5	stagnacja	+
Dynamika udziału w nakładach na innowacje Polski w przemyśle 2019/2014	173,6	2	.	+
Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych dla rynku w przychodach netto ze sprzedaży ogółem w przemyśle	1,5%	15/17	.	-
Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych tylko dla przedsiębiorstwa w przychodach netto ze sprzedaży ogółem – w przemyśle ogółem	10,6%	2/17	.	+
Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych na eksport w przychodach netto ze sprzedaży ogółem w przemyśle	9,3%	1	.	+
Udział wysokiej i średniowysokiej techniki w pracujących w przemyśle	24,65%	2	.	+
Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów podmiotów zaliczanych do wysokiej i średnio-wysokiej techniki w przychodach netto ze sprzedaży produktów podmiotów zaliczanych do sekcji Przetwórstwo przemysłowe	44,3%	3	.	+

Źródło: GUS,(-) - słaba strona, (+) mocna strona, 0 – średni poziom

Podmioty które otrzymują wsparcie mają ułatwiony proces innowacyjny, a pozostałe z niego często rezygnują. Działalność innowacyjna, a szczególnie badawczo-rozwojowa wymaga wsparcia publicznego, gdyż łączy się z korzyściami zewnętrznymi dla nie uczestniczących w tym procesie podmiotów i jednocześnie wiąże się z naśladownictwem. Stąd wsparcie tej działalności, a szczególnie badawczo-rozwojowej, jako dającej szansę na innowacje nowe w skali rynku jest konieczne. W Polsce wsparcie jest głównie ze środków UE, zaś w najbardziej rozwiniętych krajach też ze źródeł krajowych i prywatnych. **W lubuskim konieczne jest rozszerzanie wsparcia poprzez poszerzanie jego źródeł – środki publiczne samorządów, krajowe, z programów Komisji Europejskiej, a także przyciąganie funduszy wysokiego ryzyka czy aniołów biznesu do regionu. To ostatnie jednak wymaga obecności wystarczającego skupiska firm innowacyjnych, w które fundusze te mogłyby zainwestować, co z kolei ponownie powoduje konieczność promocji świadomości innowacyjnej i tworzenia warunków dla powstawania firm technologicznych/innowacyjnych, m.in. przez aktywizację działań istniejących instytucji proinnowacyjnych. Ponadto wydaje się, że warto poszerzać wsparcie pożyczkowe -zwrotne szczególnie w odniesieniu do późniejszych etapów działalności innowacyjnej, tak by środki na wsparcie mogły być wykorzystane przez większą liczbę podmiotów. Dotacje powinny głównie dotyczyć działalności badawczo-rozwojowej.**

Wskaźniki obrazujące produktywność nakładów na innowacje odzwierciedlają wysoki potencjał w zakresie działalności innowacyjnej w regionie.

Produktywność nakładów na innowacje - odsetek firm innowacyjnych w przemyśle do udziału regionu w nakładach na innowacje w przemyśle w Polsce w oparciu o zmienne wystandaryzowane była w lubuskim w 2019 roku jedna z najwyższych spośród regionów Polski – piąte miejsce po podkarpackim, pomorskim, zachodniopomorskim i kujawsko-pomorskim, a przed lubelskim i była to zbliżona lokata do roku 2018 i 2014. Pokazuje to, że relatywnie niższe nakłady na innowacje generują wyższy odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych, co świadczy o wysiłkach innowacyjnych przedsiębiorstw przy braku środków i wysokiej staranności w realizacji tych projektów dających efekty wdrożeń innowacji przez przedsiębiorstwa przy mniejszych nakładach.

O wysokiej innowacyjności przemysłu lubuskiego świadczy najwyższy spośród regionów Polski udział przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych w przychodach netto ze sprzedaży ogółem w przemyśle. Przy czym jest to głównie wynik działalności dużych podmiotów w regionie, gdyż w grupie firm małych i średnich udział przychodów z innowacji w przychodach ze sprzedaży był zbliżony do przeciętnej dla kraju. Jest to skutkiem m.in. obecności innowacyjnych przedsiębiorstw własności zagranicznej w regionie. Jednak jest to głównie wynik działalności przedsiębiorstw lubuskich w obszarze innowacji nowych tylko dla przedsiębiorstwa, nie dla rynku i dotyczy to zarówno przedsiębiorstw o kapitale polskim i z udziałem zagranicznym. Niestety ścieżka innowacyjności bardziej przełomowej, polegającej na wprowadzaniu produktów nowych w skali rynku jest w regionie znacznie słabsza. Udział przychodów ze sprzedaży produktów innowacyjnych w skali rynku w przychodach przedsiębiorstw przemysłowych ogółem wyniósł w lubuskim w 2019 roku zaledwie 1,5% przy średniej dla kraju 3,3%. Niestety jeszcze gorzej w tym zakresie wypadły lubuskie przedsiębiorstwa z udziałem zagranicznym, których przychody ze sprzedaży produktów nowych w skali rynku stanowiły zaledwie 0,4% przychodów ze sprzedaży, a w Polsce przeciętnie 4,9%.

Jednocześnie województwo jest krajowym liderem pod względem sprzedaży produktów innowacyjnych na eksport przez przedsiębiorstwa zarówno krajowe, jak i zagraniczne.

Wysoka produktywność nakładów na B+R przedsiębiorstw, a także nakładów na innowacje jest pochodną nowoczesnej struktury lubuskiego przemysłu. Pod względem udziału przemysłu wysokiej i średniowysokiej techniki w ogóle pracujących w regionie w 2018 roku Lubuskie zajęło trzecie miejsce w Polsce, zaś w ujęciu udziału pracujących w wysokiej i średniowysokiej technice w ogóle pracujących w przemyśle drugie miejsce w kraju. Ta nowoczesna struktura przemysłu województwa lubuskiego znajduje potwierdzenie w ujęciu udziału przychodów netto ze sprzedaży produktów podmiotów zaliczanych do wysokiej i średnio-wysokiej techniki w przychodach netto ze sprzedaży produktów podmiotów zaliczanych do sekcji Przetwórstwo przemysłowe - w 2019 roku 3 miejsce w Polsce po dolnośląskim i podkarpackim.

1.3. Perspektywa międzynarodowa

Według Regionalnej Tabeli Innowacyjności Unii Europejskiej województwo lubuskie znalazło się w grupie wschodzących innowatorów, podobnie jak większość regionów Polski poza wielkopolskim, łódzkim, lubelskim, podkarpackim, pomorskim i dolnośląskim, które są wschodzącymi innowatorami plus, a także małopolskim – umiarkowanym innowatorem minus i warszawskim stołecznym będącym w grupie umiarkowanych innowatorów. Regiony najłabsze w ujęciu wyników B+R+I w UE to wschodzący innowatorzy minus. Wartość wskaźnika syntetycznego obliczona dla województwa lubuskiego wyniosła 47,5% średniej dla UE w 2021 roku, co dało 13 miejsce na 17 polskich regionów. Województwo jako region NUTS 2 znalazło się w pierwszych 25% regionów UE w ujęciu wysokości wskaźnika syntetycznego, ale w grupie regionów na poziomie 2 kwartyła (tj. 25%-50% regionów) w ujęciu dynamiki wskaźnika syntetycznego w porównaniu z 2014 rokiem. Oznacza to, że mimo relatywnie słabego wyniku region cechuje dość silna poprawa.

Pod względem odległości od regionu UE o najlepszym wyniku w danej zmiennej najlepiej wypadło Lubuskie w tej edycji Regionalnej Tabeli Innowacyjności pod względem zgłoszeń wzorów projektowych w przeliczeniu na miliard regionalnego PKB, które były wyższe w regionie niż średnia dla UE i dla Polski. Odsetek osób z wyższym wykształceniem w Lubuskim w wieku 30-34 lata jest niższy niż średnia dla Polski i stanowi 43% najlepszego wyniku w UE w 2021 roku. Zatrudnienie w przemyśle w średnich / wysokich technologiach i usługach opartych na wiedzy jako procent całkowitej siły roboczej to trzeci najlepszy wynik Lubuskiego, wyższy od średniej dla kraju, choć niższy od średniej dla UE. Według tablicy z 2021 roku (ale opartej na wcześniejszych danych) województwo wyróżnia się też na tle średniej dla Polski pod względem nakładów na innowacje na osobę zatrudnioną w innowacyjnych przedsiębiorstwach, a także takich wskaźników jak:

- Publikacje naukowe wśród 10% najbardziej popularnych publikacji na świecie jako procent ogólnych publikacji naukowych w regionie,
- Umiejętności cyfrowe,
- Sprzedaż innowacji nowych dla rynku i dla firmy w MŚP jako procent obrotów,
- Narażenie na drobne cząstki (PM_{2,5}) (odwrotność),
- MŚP wprowadzające innowacje produktowe jako odsetek MŚP,
- Innowacyjne małe i średnie przedsiębiorstwa współpracujące z innymi jako procent MŚP,

- MŚP wprowadzające innowacje procesów biznesowych jako odsetek MŚP,
- Wnioski o patent międzynarodowy (PCT - Patent Cooperation Treaty) w przeliczeniu na miliard regionalnego PKB,
- Zatrudnienie w innowacyjnych MŚP jako odsetek całkowitego zatrudnienia w MŚP.

Natomiast także na tle średniej dla UE i Polski Lubuskie wyróżnia się w ujęciu nakładów na innowacje poza B+R w MŚP jako procent obrotów.

Słabe strony regionu lubuskiego na tle średniej dla Polski i UE to natomiast:

- Zgłoszenia znaków towarowych w przeliczeniu na miliard regionalnego PKB,
- Międzynarodowe współautorstwa naukowe w przeliczeniu na milion mieszkańców,
- Publiczno-prywatne publikacje w przeliczeniu na milion mieszkańców,
- Zatrudnieni specjaliści ICT jako procent całości zatrudnienia,
- Wydatki na badania i rozwój w sektorze przedsiębiorstw jako procent PKB,
- Odsetek ludności w wieku 25-64 lat uczestniczących w procesie uczenia się przez całe życie,
- Wydatki na badania i rozwój w sektorze publicznym jako procent PKB.

Ponownie więc kwestie związane z innowacyjnością przedsiębiorstw, szczególnie nie związaną z działalnością B+R są mocną stroną regionu. Słabe strony są głównie związane z działalnością badawczo-rozwojową, w tym działalnością publikacyjną, szczególnie opartą na współpracy naukowców z uczelni i z przedsiębiorstw.

1.4. Wnioski i rekomendacje

Analiza wskaźników innowacyjności w województwie lubuskim wskazuje na słabość systemu innowacyjnego szczególnie w warstwie badawczo-rozwojowej, a stąd słabość ścieżki innowacyjności rewolucyjnej, którą generuje niewielka grupa podmiotów, które jednak w rezultacie osiągają bardzo szybki wzrost. Działalność taka jest obciążona dużym ryzykiem, a stąd udaje się często niewielka część projektów, jakie nawet rokuje na realizację takiej przełomowej innowacji. Przykładowo sieci aniołów biznesu wspierające innowacyjne pomysły często tracą na 4 na 5 wspartych projektów, ale ten 1 na 5, który uzyskuje sukces osiąga tak duży wzrost, że rekompensuje straty na innych projektach. Tego typu działania są jednak często utrudnione w przypadku finansowania z publicznych pieniędzy ze względu na konieczność udowodnienia, że środki nie zostały zmarnotrawione. Jednak prace B+R i innowacyjne nie powstaną bez wsparcia publicznego, gdyż generują społeczne korzyści zewnętrzne, których nie są w stanie zawłaszczyć sobie wynalazcy, za którymi szybko podąża rzesza imitatorów. Bez wsparcia publicznego czy ochrony praw własności intelektualnej innowatorzy nie mają motywacji do podejmowania tego typu działań.

Z drugiej strony ochrona praw własności intelektualnej w postaci patentów jest ścieżką długotrwałą i w wielu branżach np. optoelektronice czy informatyce, proces uzyskiwania patentu trwa dłużej niż cykl życia produktu, stąd przedsiębiorstwa rezygnują z ich uzyskiwania. Ważne są więc inne sposoby wsparcia innowacyjności jak granty na działania B+R, mobilizujące też środki prywatne, czy wsparcie innowacyjnych start-upów w inkubatorach technologicznych (lokalowe, doradcze, w zakresie uzyskania finansowania czy partnerów biznesowych). Z drugiej strony uwarunkowaniem dla powstawania innowacyjnych start-upów i prowadzenia prac B+R przez przedsiębiorstwa są prężne

uczelnie wyższe i instytuty naukowe, które same będą prowadzić takie badania i kształcić odpowiednią kadrę przedsiębiorstw, a także mogą stanowić źródło firm odpryskowych.

W województwie lubuskim brakuje silnej uczelni, która sama prowadziłaby w szerokim zakresie międzynarodowe badania, a szczególnie badania nakierowane na pobudzenie działalności innowacyjnej i B+R lokalnych firm tj. we współpracy z nimi. Dla powstawania firm technologicznych ważna jest też świadomość technologiczna i innowacyjna w regionie, która może być kształtowana przez system edukacji, też na poziomie wyższym, promujący takie postawy, ale także przez odpowiednie instytucje otoczenia biznesu i władze publiczne np. przez zamówienia publiczne, czy konkursy na innowacyjność etc.

Według wskaźników innowacyjności w województwie lubuskim w miarę dobrze funkcjonuje ścieżka słabszej innowacyjności, bazującej na istniejących rozwiązaniach, czego przejawem jest wysoka intensywność składania wniosków o wzory użytkowe (projektowe), a także wysokie przychody ze sprzedaży produktów nowych dla przedsiębiorstwa w przemyśle. W rezultacie stopa wartości dodanej czy wydajność pracy nie odstaje tak bardzo jak wskaźniki powiązane z działalnością B+R od innych województw. Ta ścieżka innowacyjności też jest ważna i stąd polityka innowacyjna regionu powinna zmierzać do wsparcia szybko rosnących przedsiębiorstw wdrażających rewolucyjne innowacje oraz silniejszej innowacyjności szerszej grupy firm bazującej na przełomowych osiągnięciach wypracowanych gdzie indziej. Ta druga ścieżka wydaje się być bardziej realna do osiągnięcia w krótszym czasie, a stąd można zastosować metody takie jak transformacja tradycyjnych przedsiębiorstw i branż przy wykorzystaniu nowych rozwiązań – kluczowych technologii wspomagających, co jest podstawą strategii inteligentnej specjalizacji. Można też zachęcać mniejsze podmioty do tworzenia konsorcjów we współpracy z podmiotami wysokiej techniki i w ten sposób osiągnąć podnoszenie nowoczesności i innowacyjności swoich produktów.

To co kluczowe to wsparcie powstania faktycznego systemu innowacyjnego w województwie lubuskim, bazującego na naturalnych ekosystemach innowacyjnych podmiotów. Słaba działalność innowacyjna przedsiębiorstw może być skutkiem braku ich działania w ekosystemach innowacyjnych tj. w oparciu o współpracę z innowacyjnymi partnerami – przedsiębiorstwami, firmami konsultingowymi, uczelniami, instytucjami otoczenia biznesu, co może wynikać z braku lub słabej aktywności na polu wchodzenia w różne inicjatywy współpracy ze strony poszczególnych instytucji naukowych czy proinnowacyjnych występujących w regionie. Stąd konieczne są różne inicjatywy na rzecz zarówno wykształcenia się wszystkich potrzebnych instytucji systemu innowacyjnego w regionie lub przekształcenia się w takie instytucje tutaj już obecnych instytucji otoczenia biznesu czy uczelni, a także na rzecz sieciowania między tymi elementami.

Podmioty województwa lubuskiego dobrze radzą sobie z projektami innowacyjnymi i badawczo-rozwojowymi o mniejszej skali, mniej przełomowymi i cechuje je wysoka produktywność w ujęciu relacji efektów do nakładów. Posiadają więc zdolność realizacji takich projektów, co stanowi dobrą bazę dla możliwości stymulowania wchodzenia przez przedsiębiorstwa i ich ekosystemy, obejmujące uczelnie, instytucje wspierające i społeczności na ścieżkę innowacyjności przełomowej opartej na silniejszej działalności badawczo-rozwojowej. Wydaje się, że w tym kierunku powinno obecnie być przeznaczone wsparcie, szczególnie dotacyjne dla przedsiębiorstw i ważna tu będzie priorytetyzacja tj. wskazanie i

promowanie najbardziej opłacalnych kierunków badań, które dadzą szansę opracowania i komercjalizacji przełomowych innowacji.

Ważne jest też dalsze upowszechnianie działalności innowacyjnej i zachęcanie do niej szerszej grupy podmiotów. Podmioty, które do tej pory miały dobre efekty w zakresie innowacyjności przyrostowej mają potencjał do realizacji bardziej ambitnych projektów innowacyjnych, zaś innowacyjność w skali przedsiębiorstwa wymaga upowszechnienia w regionie na większą grupę podmiotów, przez promocję postaw innowacyjnych, wsparcie np. zwrotne na rozwój potencjału innowacyjnego firm w ujęciu posiadanych technologii i sprzętu, a także promocję współpracy z instytucjami proinnowacyjnymi czy uczelniami oraz z innymi przedsiębiorstwami, tak by wskazać firmom możliwości i uświadomić potrzebę innowacyjności. Ważne jest też promowanie regionu względem inwestorów zagranicznych jako miejsca, gdzie można realizować ambitne projekty badawczo-rozwojowe i innowacyjne. Jak pokazują wyniki z innych województw, a szczególnie małopolskiego, podlaskiego i warszawskiego stołecznego, a także średnie w kraju, przedsiębiorstwa z udziałem zagranicznym mają wyższe przychody ze sprzedaży produktów nowych dla rynku niż krajowe, co sugeruje, że je w Polsce opracowują i wdrażają.

2. Uwarunkowania innowacyjności - czynniki rozwoju województwa lubuskiego

2.1. Analiza czynników wewnętrznych i zewnętrznych innowacyjności w formie kapitałów rozwojowych

Celem wsparcia innowacyjności jest uzyskanie wyższego poziomu rozwoju regionu. Rozwój taki natomiast obecnie jest przede wszystkim napędzany przez innowacyjne branże, które wymagają specyficznych uwarunkowań lokalizacyjnych. Bazując na koncepcjach przedstawionych w naukowych pracach teoretycznych i empirycznych można wyróżnić kilka typów kapitału rozwojowego tj.:⁵ kapitał naturalny, fizyczny, finansowy, intelektualny, społeczno-gospodarczy i administracyjny.

Z perspektywy innowacyjności ważne są wszystkie kapitały, choć najbardziej odzwierciedla ją kapitał intelektualny. Najszybciej rozwijające się podregiony w ujęciu PKB na mieszkańca i jego dynamiki oraz bezwzględny przyrost PKB, a także rosnących dochodów ludności w Polsce w pierwszej dekadzie XXI wieku to były te, gdzie było najwięcej skupisk branż innowacyjnych w ujęciu liczby pracujących, a jednocześnie te tereny cechowały się kumulacją czynników rozwoju wchodzących w skład kapitału naturalnego, fizycznego, finansowego, intelektualnego, społeczno-gospodarczego i administracyjnego.

Wiele z czynników rozwoju wchodzących w skład poszczególnych z analizowanych grup kapitałów będzie też wspomagać rozwój na danym terenie innowacyjnych branż.

Poszczególne typy kapitałów rozwojowych tworzą wzajemnie powiązany system. Bazą dla tworzenia kapitałów poszczególnych typów jest kapitał naturalny, a więc zasoby naturalne i zdrowi ludzie, którzy mogą stanowić produktywny element kapitału intelektualnego dzięki nagromadzonej

⁵ E. Wojnicka-Sycz (2013) Model terytorialnego biegunu wzrostu jako systemu czynników rozwojowych, WUG, Sopot.

wiedzy, a także wydajny zasób pracy, będący elementem kapitału społeczno-gospodarczego. Procesy społeczno-gospodarcze i innowacyjne zachodzące w ramach kapitałów społeczno-gospodarczego i intelektualnego, w formie tworzenia i generowania wiedzy i innowacji w małych, średnich i dużych firmach, współpracujących ze sobą przynajmniej na zasadach dostawca-odbiorca, wspartych umiejętnym zarządzaniem w sektorze publicznym, tworzącym warunki dla efektywnego działania sektora prywatnego, powodują akumulację kapitału fizycznego poprzez inwestycje tworzące środki trwałe w przedsiębiorstwach i infrastrukturę publiczną oraz akumulację kapitału finansowego w formie dochodów ludności, firm, środków dla instytucji finansowych. Kumulacja czynników rozwoju na danym obszarze powoduje powstanie korzyści z aglomeracji związanych z koncentracją przedsiębiorstw i ludności. Efektywność terytorialnego biegunu wzrostu jako napędzającego wzrost także ościennych terytoriów powodowana jest występowaniem pozytywnych efektów zewnętrznych związanych z rozprzestrzenianiem wiedzy poprzez współpracę w formie sieci innowacyjnych i społeczno-gospodarczych, wspieranych przez nieformalne i formalne instytucje oraz poprzez poszukiwanie przez skoncentrowane czynniki rozwoju szerszych przestrzeni działania i niwelowanie niekorzyści z zatłoczenia. Ponadto, wzrost sąsiadujących terytoriów będzie następował w wyniku korzyści zewnętrznych z obecności innowacyjnych branż, nawiązujących powiązania technologiczne, biznesowe i generujących efekty dochodowe i poza dochodowe dla otoczenia.

Województwo lubuskie na tle kraju najlepiej wypada pod względem kapitału administracyjnego – średnio powyżej przeciętnej krajowej oraz społeczno-gospodarczego, finansowego i naturalnego – w analizowanym okresie 2010-2019/20 na poziomie około 90% średniej polskiej, a więc o około 10 punktów procentowych więcej niż PKB na mieszkańca regionu. **Na poziomie około 70% średniej dla kraju wypada lubuskie w odniesieniu do kapitału fizycznego, zaś około 65% intelektualnego. Te dwa kapitały rozwojowe wymagają więc szczególnej troski w regionie zgodnie z zasadą rozwoju przewyższania słabych stron. Jednocześnie należy bazować na silnych stronach regionu, a więc szczególnie endogenicznym potencjale i właściwym zarządzaniu na poziomie samorządowym odzwierciedlonym w kapitale administracyjnym, a także wykorzystać prężny kapitał społeczno-gospodarczy i naturalny województwa.**

Szczegółowo mocne i słabe strony poszczególnych kapitałów rozwojowych w lubuskim na tle kraju są następujące:

- Kapitał naturalny – mocna strona to wysoka produktywność rolnictwa, ale słaba to koncentracja działalności w rolnictwie w ujęciu liczby pracujących.
- Kapitał fizyczny – mocna strona to wyposażenie przedsiębiorstw w środki trwałe i działalność inwestycyjna samorządów, ale słaba strona to nakłady inwestycyjne przedsiębiorstw, dostępność transportowa mierzona gęstością dróg, a bardzo słaba to kapitał zagraniczny na mieszkańca, przy w miarę odpowiedniej do potencjału regionu liczbie przedsiębiorstw z udziałem zagranicznym.
- Kapitał finansowy – mocna strona to liczba turystów zagranicznych w porównaniu z liczbą mieszkańców, wysokość uzyskanych środków z UE i zrealizowanych projektów. W miarę dobrze wpadają też pozostałe zmienne w ramach tego kapitału tj. dostępność usług finansowych, wpływy gmin z PIT i podatku rolnego do średniej krajowej wyższe niż PKB, co świadczy o dochodach ludności i osób fizycznych prowadzących działalności gospodarcze i dochodach

rolników wyższych niż PKB na mieszkańca w regionie, które jest niższe np. przez słabsze inwestycje przedsiębiorstw, także będące składnikiem PKB. Świadczy o tym też dość wysoki w porównaniu do PKB na mieszkańca w relacji do kraju poziom wynagrodzeń.

- Kapitał intelektualny – mocne strony to struktura studentów z dużym udziałem studiujących na kierunkach technicznych i przyrodniczych, w miarę dobrze wypada też odsetek firm innowacyjnych w przemyśle i udział pracujących w branżach innowacyjnych, a także odsetek osób z wyższym wykształceniem i przedsiębiorczość poza usługami opartymi na wiedzy. Słabe strony to działalność badawczo-rozwojowa i zatrudnieni w B+R, a także liczba podmiotów B+R, niska liczba studentów, a także słaba innowacyjność usług, słaba przedsiębiorczość w obszarze usług opartych na wiedzy. Jak pokazuje mapa 1. kapitał intelektualny jest szczególnie skupiony, jak i na całym świecie, w głównym ośrodku akademickim jakim jest Zielona Góra, a także w Gorzowie Wielkopolskim. To tutaj przede wszystkim powstają firmy innowacyjnych branż, ale to zaplecze wiedzy powinno wspierać innowacyjność wszystkich przedsiębiorstw w regionie przez sieci innowacyjne. Kapitał intelektualny jest zawsze skupiony wokół ośrodków akademickich. Od siły tych ośrodków zależy zakres wspierania przez nie procesów innowacyjnych w całym regionie. W lubuskim ważne jest wzmocnienie uczelni i innowacyjności przedsiębiorstw w powiązaniu z tymi uczelniami, co zachęci młodych do pozostawania w regionie, poprzez tworzenie miejsc pracy dla wykwalifikowanych pracowników
- Kapitał społeczno-gospodarczy – mocne strony to kapitał społeczny odzwierciedlony nasyceniem organizacjami społecznymi, zyskowość brutto sprzedaży przedsiębiorstw zatrudniających powyżej 49 osób, a także duża liczba ofert pracy, co odzwierciedla prężny sektor przedsiębiorstw w regionie. W miarę dobre, ale gorsze od średniej dla kraju jest też wykorzystanie zasobów pracy i przedsiębiorczość, ale słaba strona to liczba dużych przedsiębiorstw w relacji do liczby mieszkańców, a to większe podmioty dysponują z reguły wyższym potencjałem do prowadzenia prac B+R+I. Ważne są więc działania na rzecz wzmocnienia lokalnych małych i średnich firm tak by stały się dużymi. Saldo migracji z regionu jest gorsze niż w innych województwach makroregionu Północno-zachodniego. Niska jest też gęstość zaludnienia, co odzwierciedla brak dużej metropolii. **W tym kontekście warto wykorzystać relacje między stolicami regionu na rzecz stworzenia bipolarnego biegunu wzrostu z powiatami między stolicami, z których rozwój będzie stymulował pozostałe terytoria.** Należy zaznaczyć, że brak dużej metropolii jest specyfiką wysoko rozwiniętej Szwajcarii, gdzie dominują mniejsze miejscowości, wszystkie dobrze rozwinięte. Olbrzymie nieliczne metropolie dominują natomiast w krajach Trzeciego świata. Ważne jest więc wykorzystanie tego potencjału do równomiernego rozwoju w regionie np. przez wzmocnienie potencjału innowacyjnego przez silniejszą współpracę uczelni w Gorzowie i Zielonej Górze. Takie federacje uczelni są też teraz wspierane w polityce państwa, a niektóre uczelnie ja np. Uniwersytet Gdański, Politechnika Gdańska i Gdański Uniwersytet Medyczny tworzą platformy współpracy w formie zinstytucjonalizowanej – w Pomorskim jest to Związek Farenheita⁶. W Lubuskim są też filie uczelni spoza regionu. Z punktu widzenia analiz

⁶ <https://związek-farenheita.edu.pl>

statystycznych ważne byłoby policzenie studentów faktycznie studiujących w regionie też w tych filiach.

- Kapitał administracyjny – mocne strony kapitału administracyjnego województwa to wysokie wpływy z podatków lokalnych na mieszkańca, co świadczy o ich odpowiednim poziomie, wysoka umiejętność pozyskiwania środków z UE w samorządach, silna działalność inwestycyjna samorządów, a także w miarę niskie obciążenie dochodów budżetowych obsługą długu. Słaba strona w ramach tego kapitału to dość niskie nakłady na bezpieczeństwo i ochronę przeciwpożarową.

W 2018 roku udział regionu w PKB Polski wyniósł 2,175%, a w 2019 roku 2,17%, natomiast oszacowany dla 2020 roku 2,1%. Oznacza to, że pandemia w większym stopniu uderzyła w region niż w inne województwa kraju i nie udało się zatrzymać spadkowego trendu PKB na mieszkańca w regionie względem średniej dla Polski. W 1999 roku PKB na mieszkańca, gdy Polska=100 wyniósł dla Lubuskiego 89%, zaś w 2019 81,4%, a w 2020 r. 80%. Prawdopodobnie ta zmiana jest tymczasowa i wynika z lockdown-ów związanych z pandemią. Wykonana prognoza wskazała, że w 2025 roku PKB Lubuskiego wobec średniej krajowej wyniesie 81,5% (77,9% - 85%). Należy się więc spodziewać lekkiej poprawy wartości tego wskaźnika.

PKB na mieszkańca w powiatach oszacowano w oparciu o udział powiatów we wpływach gmin w podatku od osób fizycznych (PIT) i podatku rolnym w Polsce, po wyodrębnieniu części gminnej z wpływów z PIT miast na prawach powiatu⁷.

⁷ D. Ciołek (2017) Oszacowanie wartości produktu krajowego brutto w polskich powiatach, *Gospodarka Narodowa* (SGH) nr 289(3): 55–87; E. Wojnicka-Sycz (2013) Model terytorialnego biegunu wzrostu jako systemu czynników rozwojowych, WUG, Sopot.

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Tabela 2 Wskaźniki syntetyczne kapitału naturalnego, fizycznego, finansowego i administracyjnego dla Lubuskiego

Rok	Długość życia kobiet (lata)		Długość życia mężczyźni (lata)		Nakłady na środki trwałe zw. z ochr. środ. na mieszk. w zł.		Udział rolnictwa w VA		LQ pracujący w rolnictwie		LQ sekcji B Górnictwo i Wydobywanie wg Regon w stos. Do kraju		Wsk synt. k. nat.
	LB	PL=100	LB	PL=100	LB	PL=100	LB	PL=100	LB	LQ*100	LB	LQ * 100	PL=100
2010	80,1	99,4	71,5	99,2	360,6	95,8	4,2	131,3	0,7	65,4	0,9	91,2	97
2019	81	99	72,9	98,4	311,5	76,5	2018: 2,9	111,5	0,7	68,2	0,8	82,8	89,4
Rok	Kapitał zagraniczny na 1 mieszk. w wieku produkcyjnym w zł		Liczba podmiotów z udziałem zagr. na 10 tys. mieszk.		Drogi publiczne ogółem w km na 100 km ²		Wyd inwest. JST na mieszk.		Nakłady inwestycyjne na mieszk. w przeds. w zł.		Wartość śr. trwałych na mieszk. w zł		Wsk. synt. k. fiz.
	LB	PL=100	LB	PL=100	LB	PL=100	LB	PL=100	LB	PL=100	LB	PL=100	PL=100
2011	2741	41,2	7,9	121,5	41,4	55,5	873,9	81,8	3012	88,8	31461	82,6	78,6
2019	2796	29,2	5,4	81,8	46,5	56,3	1262,3	98,9	3817	73,3	58121	99,6	73,2
Rok	Turyści zagraniczni (nierezydenci) na 1000 mieszk.		Wynagrodzenia		Podmioty sekcji K na 10 tys. mieszk.		Wpływy z podatku PIT i rolnego na mieszk. gdy Polska=100		Wartość projektów dofinansowanych z UE na 1 mieszk. w zł.		Wsk. Synt. k. fin.		
	LB	PL=100	LB	PL=100	LB	PL=100	LB	PL=100	LB	PL=100	PL=100		
2011	173	150,8	3073,95	84,8	31	93,8	81,6		9312,9	102,9	102,8		
2019	188	96,7	4559,96	88	28,2	87,3	87,3		6276,4	88,6	89,6		
Rok	Wydatki na obsługę długu publicznego JST na 1000 zł dochodów		Środki gmin i powiatów z UE w przeliczeniu na 1 mieszk.		Udział wydatków inwestycyjnych JST w wydatkach ogółem		Wpływy gmin z podatków lokalnych na mieszk.		Wydatki na bezpieczeństwo i ochronę przeciwpożarową na mieszk.		Wsk. Synt. k. adm.		
	LB	PL=100 (odwrotność)	LB	PL=100	LB	PL=100	LB	PL=100	LB	PL=100	PL=100		
2010	13,9	79,1	41,9	136,9	27,1	111,5	490,9	99,4	71,7	102,7	105,9		
2020	5,6	100	34,5	171,6	16	102,6	872,1	109	77,8	82	113		

Źródło: Obliczenia własne w oparciu o dane GUS, JST - jednostki samorządu terytorialnego

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Tabela 3 Wskaźnik syntetyczny kapitału intelektualnego i społeczno-gospodarczego (podświetlony na szaro) dla Lubuskiego

Zmienna		2009	2019	Zmienna		2009/2010	2019
Odsetek studiujących na kierunkach technicznych i przyrodniczych (%)	LB	22,4	22,3	Pracujący w branżach innowacyjnych	LB udział w PL	2,38	2018 r.: 2,15
	PL=100	100,4	108,3		udział w PL do udziału w liczbie ludności	90,03	2018 r.: 81,44
Studenci uczelni na 10 tys. ludności	LB	279	125	Podmioty B+R w sektorze przedsiębiorstw	na 100 tys. mieszk.	1,7	8,3
	PL=100	56,6	39,9		gdy PL=100	50	54,2
Odsetek osób z wyższym wykształceniem 25-64 lat (%)	LB	16,3	25,6	Przeds. przem. współprac. w klastrze lub formie współpracy w % przeds. aktywnych innow.	LB	2,6	19,1
	PL=100	76,9	80		PL=100	65	93,2
Nowe podmioty sekcji J i M a 10 tys. mieszk.	LB	9,3	10	Fundacje, stowarzyszenia i organizacje spot. na 10 tys. mieszkańców	LB	28	39
	PL=100	50	50,4		PL=100	103,7	102,6
Nowe podmioty innych sekcji niż J i M na 10 tys. mieszkańców	LB	94,8	93,3	Zyskowność sprzedaży brutto (%)	LB	4,46	5,24
	PL=100	85,7	86,6		PL=100	74,5	100
Odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych w przemyśle (%)	LB	15,8	16	Pracujący na 1 tys. mieszk.	LB	214	236
	PL=100	87,5	84,7		PL=100	96	92,5
Odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych w usługach (%)	LB	8,3	4,3	Saldo migracji wewnętrznych na 10 tys. osób	LB	-4,6	-12,3
	PL=100	59,64	36,13		Makroregion PN-ZACH=100	95,2	89
Zatrudnienie/ prac. (od 2016) w B+R w firmach	na 100 tys. mieszk.	5,8	61,4	Oferty pracy na 10 tys. mieszk.	LB	8,3	17,4
	gdy PL=100	16,2	30,25		PL=100	136,13	139,78
Nakłady na B+R w PKB (%)	LB	0,1	0,48	Ludność na 1 km ²	LB	73	72
	PL=100	14,9	36,4		PL=100	59,3	58,5
Podmioty B+R w sektorze przedsiębiorstw	na 100 tys. mieszk.	1,19	7,7	Podmioty REGON na 1000 mieszk.	LB	8	6,6
	gdy PL=100	53,85	56,6		PL=100	97,6	91,7
Jednostki lokalne branż innowacyjnych	LB udział w PL	2,1	2018 r.: 1,82	Duże firmy na 10 tys. mieszk. w wieku produkcyjnym	LB	1,7	1,4
	udział w PL do udziału w ludn.	79,24	2018 r.: 69,00		PL=100	85	73,7
Wsk synt. k. intelektualnego, gdy PL=100		63,2	62,6	Wsk. synt. k. społeczno-gospodarczego		87,2	90

Źródło: Obliczenia własne w oparciu o dane GUS

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Tabela 4 Wskaźniki syntetyczne kapitału naturalnego, fizycznego i finansowego w podregionach

Podregion	Rok	Długość życia mężczyzn	Długość życia kobiet	LQ pracujący w rolnictwie	Nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej na miesz. gdy Polska=100	LQ * względem Polski podmioty sekcji B Regon	Wsk. k. nat.
Gorzowski	2014	73,2	80,71	0,7	66,01	0,86	83,97
	2019	73,2	80,4	0,72	66,9	0,62	79,62
Zielonogórski	2014	73,3	80,77	0,65	113,9	1,01	95,62
	2019	72,7	81,3	0,65	82,3	0,96	88,23
Podregion	Rok	Wydatki inwestycyjne gmin i powiatów w zł na miesz., gdy PL=100	Wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach na 1 mieszkańca zł gdy PL=100	Nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach na 1 mieszkańca w zł gdy PL=100	Kapitał zagraniczny na 1 miesz. w wieku produkcyjnym w zł PL=100	Drogi gminne i powiatowe o twardej nawierzchni w km na 100 km2 PL=100	Wsk synt k. fiz.
gorzowski	2011	67,1	71,3	118,5	61,8	47,9	73,3
	2019	85	79,1	71,7	41,8	50,6	65,6
zielonogórski	2011	63,7	89,5	70,7	28,6	61,4	62,8
	2019	82,5	112,2	74,3	21,4	60,7	70,2
Podregion	Rok	Turyści zagraniczni (nierezydenci) na 1000 miesz. gdy PL=100	Wpływy z PIT i podatku rolnego na miesz. gdy PL=100	Wynagrodzenia PL=100	Podmioty usług finansowych na 10 tys. miesz. gdy PL=100	Wskaźnik Syntetyczny kapitału finansowego	
Gorzowski	2011	207,5	79,8	84,5	113,5	121,3	
	2019	137	84,8	85,4	99,6	101,7	
Zielonogórski	2011	116,3	82,7	85	88,4	93,1	
	2019	72	88,8	89,7	79,8	82,6	

Źródło: Obliczenia własne w oparciu o dane GUS

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Tabela 5 Wskaźniki syntetyczne kapitału intelektualnego, społeczno-gospodarczego i administracyjnego w podregionach

Podregion	Rok	Absolwenci na 1 tys. mieszk.	Studenci na 10 tys. mieszk. gdy PL=100 (2018)	LQ branż innow. (PL=100)		Nowe podmioty JiM na 10 tys. mieszk. PL=100		Nowe podmioty innych niż JiM na 10 tys. mieszk.		Wsk synt. k. int..	
Gorzowski	2011	33,26	36,16	80,51		52,17		96,95		59,81	
	2019	17,08	21,39	70,58		50,26		94,26		50,72	
Zielonogórski	2011	64,56	61,21	81,94		109,5		87,47		80,94	
	2019	49,8	50,99	72,03		107,01		82,03		72,37	
Podregion	Rok	Fundacje, stowarzyszenia i organizacje społ. na 10 tys. mieszk PL=100	Pracujący na 1 tys. mieszk. gdy PL=100	Oferty pracy na 10 tys. mieszk. gdy PL=100	Saldo migracji na 1000 osób +100 gdy makroregion PN ZACH=100	Ludność na 1 km ² gdy PL=100	Podmioty REGON na 1000 mieszk. PL=100	Duże firmy na 10 tys. mieszk. w wieku prod. Gdy PL=100	CIT na mieszk., gdy PL=100	Wsk. synt k. społ-gosp.	
gorzowski	2009	100	99,6	132,32	95,06	51,6	106,1	70	49	88	
	2020	102,6	92,9	99	91,81	51,6	97,2	73,7	55,1	83	
zielonogórski	2009	100	92,4	175,23	95,26	65,6	92,7	95	53,6	96,2	
	2020	105,1	89,7	146,3	91,77	64,8	86,1	78,9	59	90,2	
JST	Środki gmin z Unii Europejskiej na finansowanie programów i projektów unijnych, gdy PL=100		Rok	Wydatki gmin i powiatów w dziale 757 Obsługa długu publicznego na 1000 zł dochodów budżetowych ogółem PL=100 (odwrotność)		Udział wydatków inwestycyjnych gmin i powiatów w wydatkach ogółem, gdy PL=100		Wydatki na bezpieczeństwo i ochronę przeciwpożarową na mieszk., gdy PL=100		Wpływy gmin z podatków lokalnych na mieszk., gdy PL=100	Wsk. Synt. k. adm.
gorzowski	2010-15	284,5	2010	80,4		111,3		111,6		107,8	139,1
	2016-20	269,5	2020	103,7		116,8		93,8		119,4	140,6
zielonogórski	2010-15	185,5	2010	103,7		106,9		97,2		94,3	117,5
	2016-20	168,7	2020	193,1		81,8		74,7		102,7	124,2

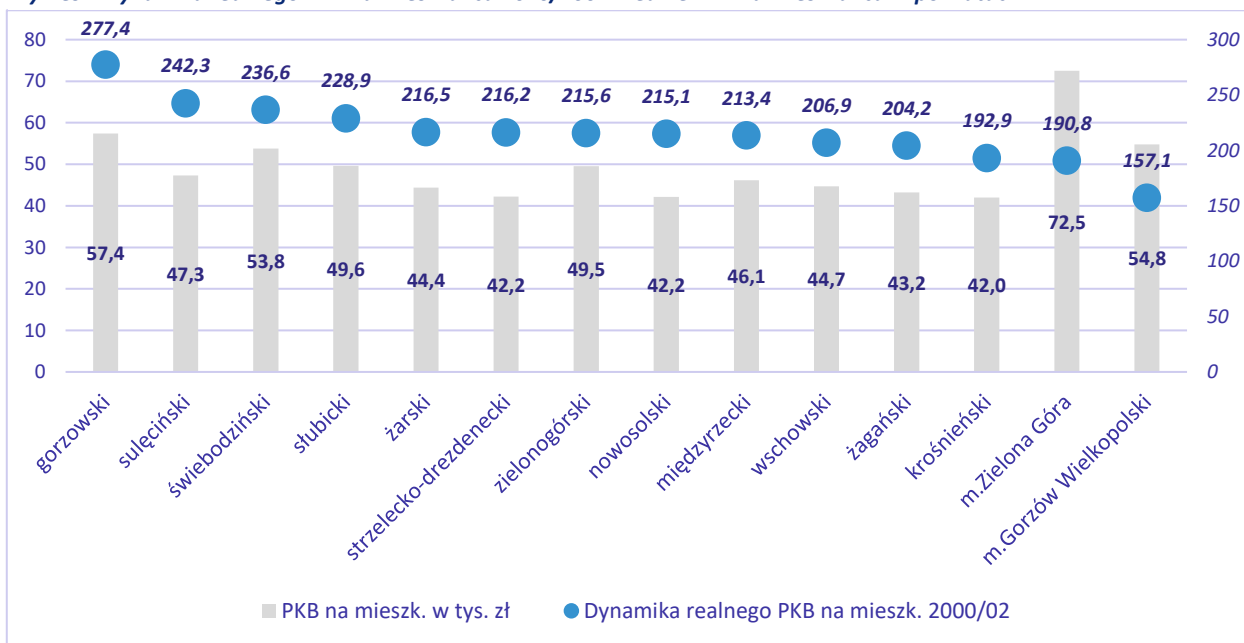
Źródło: Obliczenia własne w oparciu o dane GUS

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Najwyższe PKB na mieszkańca w 2020 roku – na poziomie 119,4% średniej polskiej miała Zielona Góra, a kolejny był powiat gorzowski z PKB na mieszkańca na poziomie 94,5% średniej polskiej zbliżonym do Gorzowa – 90,2%. Powyżej 80% średniej polskiej, a więc powyżej też średniej dla województwa w 2020 roku, PKB na mieszkańca miały jeszcze powiaty świebodziński, słubicki i zielonogórski. Pozostałe powiaty miały PKB na mieszkańca w przedziale 71,1-77,9% średniej polskiej w 2020 roku, poza strzelecko-drezdenecki, nowosolskim i krośnieńskim, gdzie PKB na mieszkańca wyniosło 60,5-69,1%.

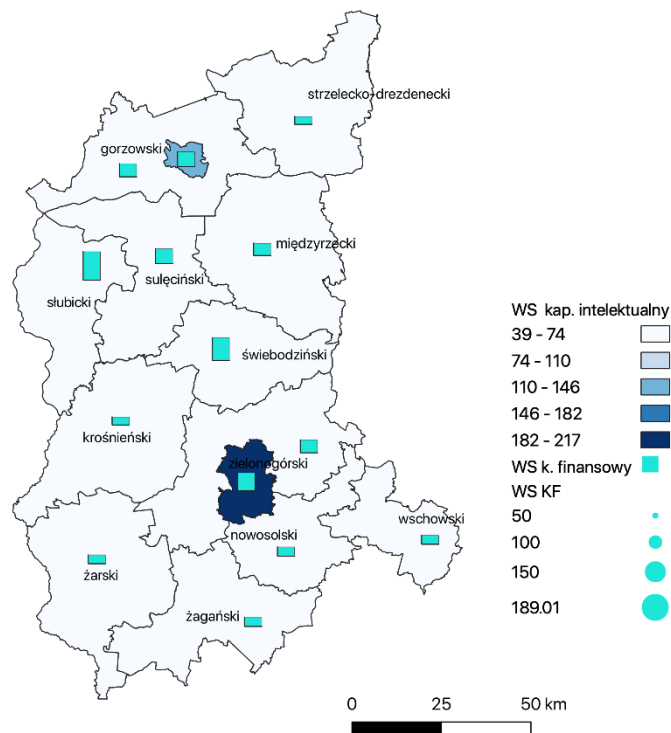
Jednak dynamika realnego (po uwzględnieniu inflacji) PKB na mieszkańca jak i realnego PKB ogółem wskazuje na suburbanizację w okolicy Gorzowa oraz silny rozwój powiatu nadgranicznego słubickiego i powiatów położonych między Gorzowem a Zieloną Górą tj. sulęcińskiego i świebodzińskiego oraz spadek PKB na mieszkańca w stolicach województw, a wzrost szczególnie w powiatach okolicznych. Najniższą dynamiką realnego PKB 2020/2002 na mieszkańca cechowały się Zielona Góra i Gorzów Wielkopolski – odpowiednio 190,8 i 157,7. Gorzów stracił głównie na rzecz powiatu gorzowskiego o najwyższej dynamice PKB oszacowanego w oparciu o wpływy z PIT i podatek rolny – 277,4, a więc dochody osób, co wynika prawdopodobnie z suburbanizacji. Zielona Góra utrzymała dość wysoką dynamikę dzięki rozszerzeniu granic w 2014 roku o gminę Zielona Góra. Dynamika PKB na mieszkańca na poziomie blisko 193 w latach 2020 do 2002 dotyczyła jeszcze powiatu krośnieńskiego. W pozostałych powiatach wyniosła od 242,3 w powiecie sulęcińskim po 204,2 w powiecie żagańskim. Tym samym w obecnym wieku szybki rozwój jest widoczny we wszystkich powiatach regionu, mimo spadku PKB na mieszkańca względem średniej dla kraju, co wynika z szybszego rozwoju niektórych innych województw.

Wykres 1 Dynamika realnego PKB na mieszkańca 2020/2002 i realne PKB na mieszkańca w powiatach



Źródło: Obliczenia własne w oparciu o dane GUS

Mapa 1 Wskaźnik kapitału intelektualnego i finansowego (skala wg równych przedziałów)

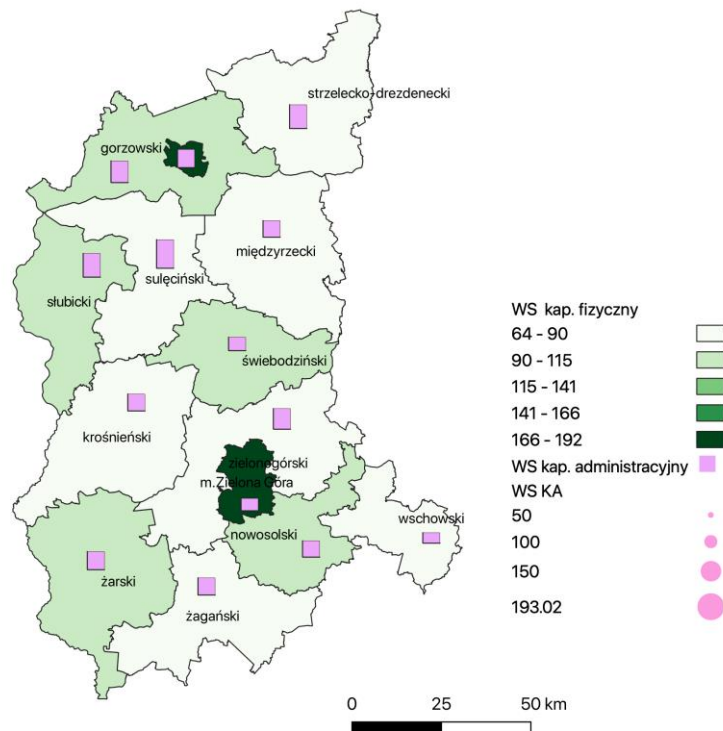


Źródło: opracowanie własne

Mapa 1. przedstawia zróżnicowanie terytorialne poziomu kapitału intelektualnego oraz finansowego w województwie lubuskim między powiatami. Za pomocą mapy 2 przedstawiono natomiast terytorialne zróżnicowanie poziomu kapitału fizycznego oraz administracyjnego. Mapa 3. pokazuje PKB na mieszkańca w powiatach, gdy średnia dla Polski=100 oraz kapitał społeczno-gospodarczy.

Czynniki miękkie jak kwalifikacje czy sieci społeczne są w Lubuskim na wystarczającym poziomie. Słabo jednak region wypada w ujęciu czynników „twardych”, co utrudnia osiągnięcie korzyści, np. kapitału ludzkiego. Dla rozwoju systemu innowacyjnego konieczne są więc dalsze inwestycje w przedsiębiorstwach, a także rozwój innej infrastruktury, a szczególnie transportowej, przyciąganie kapitału zagranicznego, a przede wszystkim pobudzanie działalności badawczo-rozwojowej i wzmocnienie lubuskich uczelni. Ponadto ważny jest rozwój sektora usług opartych na wiedzy i działalności gospodarczej w tym obszarze, które też stanowią ważny element pośredniczący między nauką a gospodarką w systemie innowacyjnym.

Mapa 2 Wskaźnik syntetyczny kapitału fizycznego i administracyjnego



Źródło: opracowanie własne

Uwarunkowania dla rozwoju przedsiębiorczości, szczególnie opartej na wiedzy są więc kluczowe. Przy czym takie przedsiębiorstwa nie będą dobrze działać bez odpowiedniej infrastruktury technologicznej. Kluczowa jest tu poprawa prestiżu lubuskich uczelni, a szczególnie Uniwersytetu Zielonogórskiego jako uczelni akademickiej i Gorzowa Wielkopolskiego jako ośrodka wysokiej jakości kształcenia zawodowego dla przemysłu. Silniejsza promocja uczelni przez pokazanie przyszłościowych badań jakie tutaj są prowadzone, możliwości bardziej zindywidualizowanego podejścia do studenta, nowych dostosowanych do rynku pracy kierunków kształcenia, pokazania sukcesu zawodowego absolwentów lubuskich uczelni, współpracy z przedsiębiorstwami powinna skłonić więcej zdolnych absolwentów szkół średnich do pozostania w regionie dla uzyskania kształcenia wyższego a później założenia tu przedsiębiorstw lub podjęcia pracy. Rozwój kreatywności i innowacyjności uczniów i studentów powinien natomiast zachęcać ich do zgłaszania nowych pomysłów i zakładania działalności gospodarczej lub proponowania nowych rozwiązań w zakładach pracy, które jednak też powinny być świadome, że jest to sposób na ich wyższą konkurencyjność. Jednocześnie towarzyszyć temu powinien rozwój informacji o dostępnych możliwościach wsparcia inicjatyw badawczych i innowacyjnych. Większe skupisko firm innowacyjnych w danym rejonie, czyli w lubuskim w biegunie Zielona Góra – Gorzów Wielkopolski - powiaty między nimi powinno doprowadzić do zainteresowania tym obszarem funduszy ryzyka/ załączkowych inwestujących w innowacyjne przedsięwzięcia. Takie fundusze mogłyby też być dofinansowane ze środków z funduszy UE. Jednak inwestują one w firmy w promieniu 100 km od swojej siedziby, gdyż jednocześnie wspierają zarządzanie tymi podmiotami.

W województwie lubuskim jest też widoczna większa dysproporcja w stosunku do średniej krajowej w zakresie PKB na mieszkańca- około 81% średniej polskiej niż wynagrodzeń, które stanowią

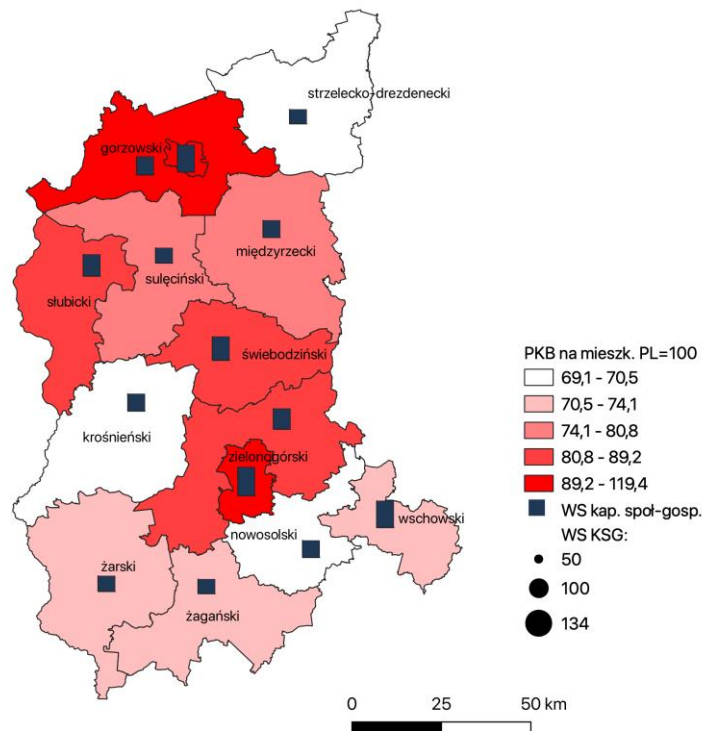
88% średniej polskiej. Wyższe są też wpływy gmin z PIT i podatku rolnego na mieszkańca – około 84% średniej polskiej. Oznacza to, że słabość wynika nie z konsumpcji, ale bardziej z inwestycji i prawdopodobnie działalności o relatywnie niskiej wartości dodanej małych i średnich przedsiębiorstw lubuskich. Tę wartość dodaną można poprawić przez podniesienie poziomu technologicznego i silniejszą innowacyjność. Z tej perspektywy ważne są też działania instytucji proinnowacyjnych np. w formie przeprowadzania audytów potencjału innowacyjnego MŚP i wskazywanie im możliwości poprawy innowacyjności i źródeł jej wsparcia, a także korzyści ze współpracy między przedsiębiorstwami dla zwiększenia ich potencjału.

We Włoszech w regionie autonomicznym Friuli Venezia Giulia zachęca się podmioty z powiązanych ze sobą branż do tworzenia sieci, obejmujących też zawsze firmę z branż nowoczesnych, m.in. ICT czy biotechnologii, na rzecz stworzenia nowego kompleksowego produktu/ usługi. W rezultacie współpracy w ramach sieci często dochodzi do stworzenia przez podmioty wspólnego przedsiębiorstwa. Takie skutki współpracy zakładają władze regionalne postrzegające za jedną ze słabości regionu niedostatek dużych firm, które kiedyś były podstawą tej regionalnej gospodarki. Powyższe działania sieciujące na rzecz firm z dofinansowania władz regionalnych prowadzą lokalne klastry. Celem działań klastra jest agregacja firm w sieci, tak by w ostateczności małe podmioty utworzyły jedną większą firmę, o większym potencjale innowacyjnym i eksportowym. Agregacja łączy komplementarne umiejętności małych firm, głównie dla celu wychodzenia na rynki zagraniczne, szczególnie odległe. Po pierwszych doświadczeniach ze wspólnych działań sieci, tworzące ją firmy decydują się często powierzyć zarząd jednemu z członków sieci i przekształcają się w jeden podmiot. W każdej sieci jest firma ICT/elektroniczna, tak by do tradycyjnej produkcji stosować tę technologię – np. firma wykorzystująca komputerowe projektowanie ubrań w sieci firm odzieżowych i produkujących dodatki i obuwie, tak by produktem był kompletny strój. Sieci łączą się z oszczędnościami na administracji i pracownikach odpowiedzialnych za internacjonalizację. Klaster jako instytucja pośrednicząca m.in. zmniejsza konflikty między firmami. Praca przedstawicieli klastra na rzecz rozwoju sieci firm jest stopniowa: zachęcanie, zawiązywanie i realizacja współpracy, a później firmy, często same chcą utworzyć jeden podmiot, zachęczone sukcesem sieci.

W regionie FVG działa też znany na świecie park naukowy AREA. Park ten prowadzi działalność zarówno w zakresie wspierania szybko rosnących firm wysokich technologii, jak i firm bardziej tradycyjnych. Jeden z zespołów AREA pracuje z regionalnymi przedsiębiorstwami, głównie małymi, spoza parku, by poprawić ich innowacyjność. Zespół składa się z 12 osób, które odwiedzają regionalne przedsiębiorstwa i wykonują audyty technologiczne. Pracownicy AREA rozmawiają z firmami i naukowcami na temat innowacji jakich mogłyby potrzebować przedsiębiorstwa np. w zakresie nowych materiałów. AREA łączy firmy z regionalnymi centrami B+R, a w razie braku odpowiednich centrów w regionie z krajowymi⁸.

⁸ E. Wojnicka-Sycz, Podtrzymanie poziomu rozwoju dzięki poprawie modelu procesów innowacyjnych we włoskim regionie autonomicznym Friuli Venezia Giulia [w:] Pod red. W. Dziemianowicz, K. Pylak, J. Szlachta, Kreślone innowacjami ścieżki rozwoju regionów słabiej rozwiniętych, Studia KPZK PAN Tom CLXXIX, Warszawa 2017

Mapa 3 Wskaźnik syntetyczny kapitału społeczno-gospodarczego i PKB na mieszkańca



Źródło: opracowanie własne

Analiza przeprowadzona dla drugiej dekady XXI wieku dla województwa lubuskiego pokazała, że najlepszym wyposażeniem w poszczególne typy kapitału cechują się powiaty, dla których jednocześnie oszacowano najwyższe PKB na mieszkańca. Współczynnik korelacji między wynikiem w zakresie średniego wskaźnika syntetycznego i PKB na mieszkańca wyniósł 0,84⁹. Najlepiej wyposażone w czynniki rozwoju powiaty mają więc też najwyższe dochody. Analiza współczynników korelacji między się wskaźnikami syntetycznymi kapitałów wskazała na wysoką pozytywną korelację między: kapitałem intelektualnym i fizycznym, a jednocześnie między kapitałem intelektualnym i fizycznym a średnim wskaźnikiem syntetycznym i PKB na mieszkańca, gdy Polska=100 (współczynnik korelacji Pearsona po około 0,85-0,87). Słabszy, ale także statystycznie istotny związek wystąpił między kapitałem społeczno-gospodarczym a fizycznym i intelektualnym, a także między kapitałem społeczno-gospodarczym a PKB na mieszkańca, gdy Polska=100 (po około 0,68), ale wystąpiła lekka negatywna relacja między kapitałem społeczno-gospodarczym a administracyjnym. Sugeruje to np., że przy braku silnego sektora biznesowego jego rolę jako czynnika rozwoju w większym stopniu przejmuje sektor publiczny. Nie stwierdzono statystycznie istotnej korelacji między kapitałem finansowym i administracyjnym a PKB na mieszkańca w powiatach oszacowanym w oparciu o wpływy gmin z PIT i podatku rolnego na mieszkańca. **Najważniejsze czynniki rozwoju w regionie to więc kapitał intelektualny, fizyczny i społeczno-**

⁹ Dla obliczenia wskaźnika średniego wzięto pod uwagę wskaźnik syntetyczny kapitału społeczno-gospodarczego bez gęstości zaludnienia, ze względu na zmiany administracyjne (poszerzenie Zielonej Góry) i wartości odstające dla Gorzowa w tym zakresie.

gospodarczy, jednak w obszarze kapitału intelektualnego i fizycznego potrzebne są silne działania na rzecz ich poprawy.

2.2. Istotne czynniki rozwoju i uwarunkowania innowacyjności województwa lubuskiego

Analiza przy wykorzystaniu modeli panelowych dla poziomu powiatów pokazała, że w latach 2011-2019 z większym i rosnącym realnym PKB ogółem i PKB na mieszkańca w powiatach współwystępowały następujące czynniki rozwoju:

- Większa liczba i wzrost pracujących ogółem, pracujących na 1 tys. ludności, co pokazuje znaczenie lepszego wykorzystania zasobów pracy dla rozwoju.
- Większa realna produkcja sprzedana przemysłu i większa liczba pracujących w przemyśle i budownictwie – co pokazuje znaczenie przemysłu dla rozwoju województwa lubuskiego i potwierdza kierunek wsparcia inteligentnej specjalizacji Innowacyjny Przemysł.
- Wyższy PKB i jego pozytywne zmiany były też w ostatnich latach w powiatach cechujących się większym udziałem pracujących w sekcjach PKD handel, naprawy, transport, zakwaterowanie i gastronomia, informacja i komunikacja, a jednocześnie słabszy rozwój był w powiatach o większej liczbie pracujących w rolnictwie i większym udziale pracujących w pozostałych usługach. Potwierdza to znaczenie branż usługowych w większym stopniu opartych na wiedzy i rynkowych dla rozwoju regionu, a szczególnie sektora ICT, ale także turystyki, które również są wskazane w ramach inteligentnych specjalizacji województwa lubuskiego.
- Więcej ofert pracy było także w powiatach o większym PKB na mieszkańca, zaś oferty pracy są przejawem dobrze działającego sektora przedsiębiorstw i innych organizacji.
- Większa liczba turystów zagranicznych współwystępowała z lepszym rozwojem, co potwierdza kolejno prorozwojowy charakter turystyki w Lubuskim (choć wskaźnik liczby noclegów w porównaniu z liczbą mieszkańców nie miał znaczenia dla rozwoju -ważne są więc globalne wpływy od turystów).
- Wyższe realne wydatki inwestycyjne gmin i powiatów mają prorozwojowy charakter w regionie. Potwierdza to znaczenie inwestycji publicznych dla rozwoju w Lubuskim, na zasadzie inwestycji w obszary łączące się z korzyściami zewnętrznymi (edukacja, nauka, innowacje, opieka zdrowotna) czy takimi jakie nie mogłyby być sprawnie zorganizowane przez sektor prywatny, a warunkują jego efektywność jak infrastruktura drogowa.
- Przedsiębiorczość tj. większa liczba rejestrowanych podmiotów w porównaniu z liczbą ludności, a więc kreatywność, innowacyjność osób przedsiębiorczych przekłada się na rozwój regionu, co oznacza sensowność wspierania szczególnie innowacyjnych start-upów. Jednocześnie takim czynnikiem rozwoju nie okazała się większa liczba dużych podmiotów w przeliczeniu na mieszkańca, czy większa liczba podmiotów z udziałem zagranicznym. **Lubuskie rozwija się więc głównie siłą mniejszych organizacji o kapitale krajowym.**
- Realna wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach na 1 mieszkańca, co potwierdza znaczenie akumulacji kapitału trwałego np. maszyn i urządzeń z utożsamioną w niej technologią dla rozwoju regionu.
- Większa przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę, a więc lepsze warunki życia także stanowią czynnik rozwoju w Lubuskim, co potwierdza sensowność inteligentnej specjalizacji „Jakość życia”.

W oparciu o modele dla poziomu województwa można stwierdzić, że czynnikami rozwoju regionu lubuskiego w XXI wieku były:

- Turystyka i stopień wykorzystania miejsc noclegowych w turystycznych obiektach noclegowych w danym roku,
- Lepsze wykorzystanie zasobów pracy – wyższy wskaźnik zatrudnienia osób w wieku 15-64 lata współwystępujący z wyższym PKB na mieszkańca,
- Rosnący udział produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej ogółem, co potwierdza prorozwojowy charakter inteligentnej specjalizacji „Zielona Gospodarka”,
- Rosnący odsetek osób z wyższym wykształceniem, a więc zasobów dla gospodarki opartej na wiedzy i innowacjach,
- Wyższe realne wynagrodzenia, które często odzwierciedlają wyższe i rzadsze, nowoczesne kwalifikacje i wyższą produktywność pracy występującą w regionie,
- Rosnąca liczba podmiotów zaangażowanych w prace badawczo-rozwojowe ogółem tj. w sektorze publicznym i przedsiębiorstw, co potwierdza konieczność oparcia dalej w większym stopniu rozwoju regionu o działalność B+R+I,
- Rosnące realne inwestycje jednostek samorządu terytorialnego oraz więcej ofert pracy, podobnie jak w przypadku poziomu powiatów,
- Poprawiająca się dostępność transportowa mierzona wskaźnikiem Drogi gminne i powiatowe o twardej nawierzchni na 100 km², czyli kluczowe znaczenie infrastruktury drogowej dla rozwoju.
- Silniejszy kapitał społeczny w postaci sieci społecznych, w tym innowacyjnych tj. rosnąca liczba fundacji, stowarzyszeń i organizacji społecznych na 10 tys. mieszkańców, co potwierdza znaczenie różnych inicjatyw na rzecz współpracy w regionie i wspólnej realizacji projektów rozwojowych, co ma szczególne znaczenie, ze względu na efekty synergii zwiększające potencjał poszczególnych podmiotów i wymianę wiedzy w przypadku działalności badawczej i innowacyjnej.

Negatywnie związane z rozwojem okazały się kwestie demograficzne w postaci silniejszego przyrostu naturalnego, większej zmiany ludności na 1 tys. mieszkańców, większa gęstość zaludnienia, czy ludność w miastach jako odsetek ogółu ludności. Ważne są więc kwalifikacje ludności i wykorzystanie siły obywateli na rynku pracy dla rozwoju a nie sama liczba mieszkańców. Potwierdza to pozytywny wpływ zasobów pracy i wyższego wykształcenia, stwierdzonego w modelach na poziomie województwa, na rozwój lubuskiego. Ponadto widać, że w regionie korzyści z aglomeracji, które są niewielkie, nie mają znaczenia dla rozwoju. Jak pokazała jednak analiza PKB i jego dynamiki na poziomie powiatów można stwierdzić występowanie silniejszego pasma rozwoju między stolicami regionu.

Z rozwojem nie współwystępowała w regionie rosnąca średnia życia mężczyzn, co jednak jest istotnym przejawem jakości życia i pokazuje konieczność intensyfikacji działań na rzecz zdrowia ludności w województwie, co także jest uwzględnione w inteligentnych specjalizacjach regionu.

Przeprowadzona została też analiza determinant działalności badawczo-rozwojowej i innowacyjnej przy wykorzystaniu modeli liniowych. Modele te pokazały, że wzrost liczby podmiotów badawczo-rozwojowych ogółem i w sektorze przedsiębiorstw był determinowany przez wzrost odsetka osób z wyższym wykształceniem w poprzednim okresie. Odzwierciedla to kluczowe znaczenie kapitału

ludzkiego w prowadzeniu działalności B+R. Pozytywnie na wzrost udziału w zatrudnieniu w B+R województwa lubuskiego w Polsce oddziaływałby wzrost liczby studentów na 10 tys. mieszkańców w relacji do Polski. Stąd bardzo ważna jest siła lubuskich uczelni. Większy odsetek firm innowacyjnych w przemyśle współwystępował natomiast z większym odsetkiem przedsiębiorstw przemysłowych współpracujących w procesie innowacyjnym, co potwierdza konieczność wymiany wiedzy z partnerami dla sukcesu w innowacyjności przy współczesnej skomplikowanej technologii. Jednocześnie większy odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych w przemyśle współwystępował z większym odsetkiem dzieci objętych opieką przedszkolną, co uwalnia zasoby pracy, jakie mogą być produktywnie wykorzystane też dla innowacyjności.

Przeprowadzono też przy wykorzystaniu modeli panelowych dla powiatów analizę determinant udziału nowych podmiotów sektora kreatywnego w ogólnej liczbie rejestrowanych podmiotów. Takie podmioty są oparte na wiedzy i ważne w systemie innowacyjnym. Silniejsza przedsiębiorczość kreatywna współwystępowała w Lubuskim z większym udziałem radnych z wyższym wykształceniem i wyższymi realnymi wynagrodzeniami. Ponownie więc tam gdzie wystąpił wyższy kapitał ludzki, który często ma też wyższe wynagrodzenia.

2.3. Prognozy rozwoju w ujęciu wojewódzkim, terytorialnym i branżowym

Wykonano także prognozy w oparciu o modele trendu zmiennych, dla których było co najmniej 15 rocznych obserwacji, dla poziomu regionu. Prognozę przeprowadzono do 2025 roku ze względu na niewielką długość dostępnego szeregu czasowego dla zmiennych. Na rok 2030 można jedynie przeprowadzić ekstrapolację tych trendów, jednak jest to zbyt odległy termin dla wiarygodnych prognoz ilościowych. W oparciu o te prognozy można się spodziewać do 2025 roku:

- Wzrostu udziału nakładów na B+R w PKB, wzrostu liczby podmiotów B+R, a także umiarkowanego wzrostu zatrudnienia w działalności badawczo-rozwojowej i wzrostu odsetka osób z wyższym wykształceniem, a więc dalszego rozwoju gospodarki opartej na wiedzy w regionie.
- Lekko malejącego udziału regionu w nowo tworzonych przedsiębiorstwach w Polsce, co pokazuje konieczność wsparcia przedsiębiorczości w Lubuskim, by tej tendencji przeciwdziałać, szczególnie, że nowe podmioty okazały się czynnikiem rozwojowym województwa.
- Lekkiego wydłużenia średniej życia kobiet i mężczyzn,
- Lekkiej poprawy PKB na mieszkańca w stosunku do średniej polskiej,
- Poprawy wskaźnika turystów zagranicznych na 1 tys. Mieszkańców, gdy średnia dla Polski=100, co wskazuje na rosnącą relatywną atrakcyjność województwa na tle innych regionów Polski.
- Wzrostu wynagrodzeń w województwie lubuskim w stosunku do średniej dla Makroregionu Północno-Zachodniej.

Wykonano także prognozy w ujęciu terytorialnym – podregionów. Wnioski z nich są następujące:

- Do 2025 roku wzrost PKB na mieszkańca w cenach z 2020 roku, czyli w ujęciu realnym, w stosunku do 2020 roku wyniesie nieznacznie więcej – 14 procent w podregionie zielonogórskim niż w gorzowskim – 13 procent. W stosunku do średniej polskiej można się spodziewać, że w 2025 roku PKB na mieszkańca wyniesie 81,6% w podregionie gorzowskim i 83,5% w podregionie zielonogórskim.

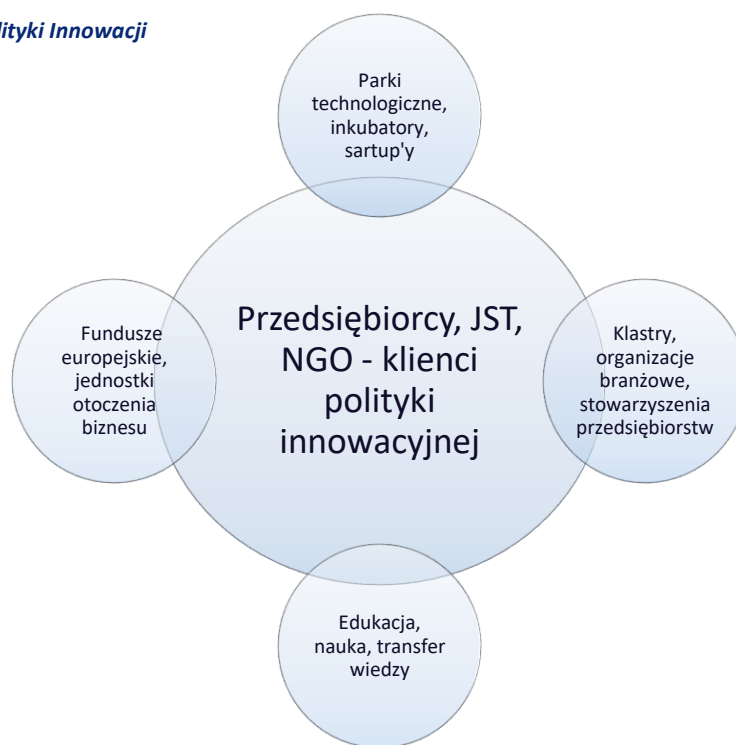
- W podregionie gorzowskim nieznacznie wzrosnie liczba podmiotów przetwórstwa przemysłowego, zaś w zielonogórskim będzie na zbliżonym poziomie.
- Liczba podmiotów zarejestrowanych w REGON z energetyki (sekcja D PKD) nieznacznie spadnie w podregionie gorzowskim, a wzrosnie w zielonogórskim. Podobnie w gorzowskim spadnie liczba podmiotów działających w dostawie wody; gospodarowaniu ściekami i odpadami oraz działalności związanej z rekultywacją, natomiast w zielonogórskim pozostanie na zbliżonym poziomie.
- W obydwu podregionach dojdzie do dość silnego wzrostu liczby podmiotów działających w budownictwie.
- W obydwu podregionach nastąpi wzrost liczby podmiotów działających w zakwaterowaniu i gastronomii, a więc związanych z turystyką.
- Przewiduje się dalszy wzrost liczby podmiotów działających w obszarze Informatyki i Komunikacji (sekcja J), który będzie szczególnie silny w podregionie zielonogórskim.
- Dojdzie także do wzrostu liczby podmiotów zarejestrowanych w działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej (Sekcja M), nieznacznie silniejszego w podregionie zielonogórskim.
- Liczba studentów spadnie w obydwu podregionach.
- Udział w liczbie turystów zagranicznych w Polsce wzrosnie prawdopodobnie w podregionie zielonogórskim, a nieznacznie spadnie w zielonogórskim.
- Noclegi udzielone turystom krajowym w turystycznych obiektach noclegowych ogółem na 10 tys. mieszkańców, gdy Polska=100 spadną w obydwu podregionach, co sugerują dotychczasowe trendy.

3. Instytucje i zarządzanie lubuskim systemem innowacji

Województwo Lubuskie podjęło wysiłek postawienia innowacji w centrum polityki regionu. W tym celu powstał Departament Innowacji i Przedsiębiorczości, powołano wewnętrzny Zespół ds. innowacji – do systematycznego wzmocnienia oraz monitorowania procesów innowacyjnych w regionie. Rozpoczęto prace Lubuskie Forum Innowacji z zespołami roboczymi. Wynikiem prac podczas warsztatów sieciujących było utworzenie kilkunastu partnerstw, w ramach których powstało kilkadziesiąt projektów prac badawczo – rozwojowych. Zarząd województwa uruchomił konkurs, którego celem jest wsparcie powstających partnerstw. Trwają prace nad Polityką Rozwoju Innowacji. Po przeprowadzanych analizach ustalono, że dotychczasowy stan był wynikiem: po pierwsze wad w przyjętym modelu zarządzania innowacjami; po drugie w praktyce wdrożeniowej programu rozwoju innowacji; po trzecie w metodologii i praktyce ewaluacji procesów innowacyjnych w regionie; po czwarte w aktywności i zaangażowaniu podmiotów odpowiedzialnych za rozwój innowacyjności w regionie. Dlatego koniecznym stało się wprowadzenie zmian w planowaniu, koordynowaniu i monitorowaniu procesów innowacyjnych w regionie. Dalszym etapem jest utworzenie silnego podmiotu, który na zasadach rynkowych w istocie swojego funkcjonowania oraz kreowania rzeczywistości, będzie odpowiedzialny za politykę innowacji w regionie. Funkcjonowanie lubuskiego ekosystemu innowacji przedstawiają

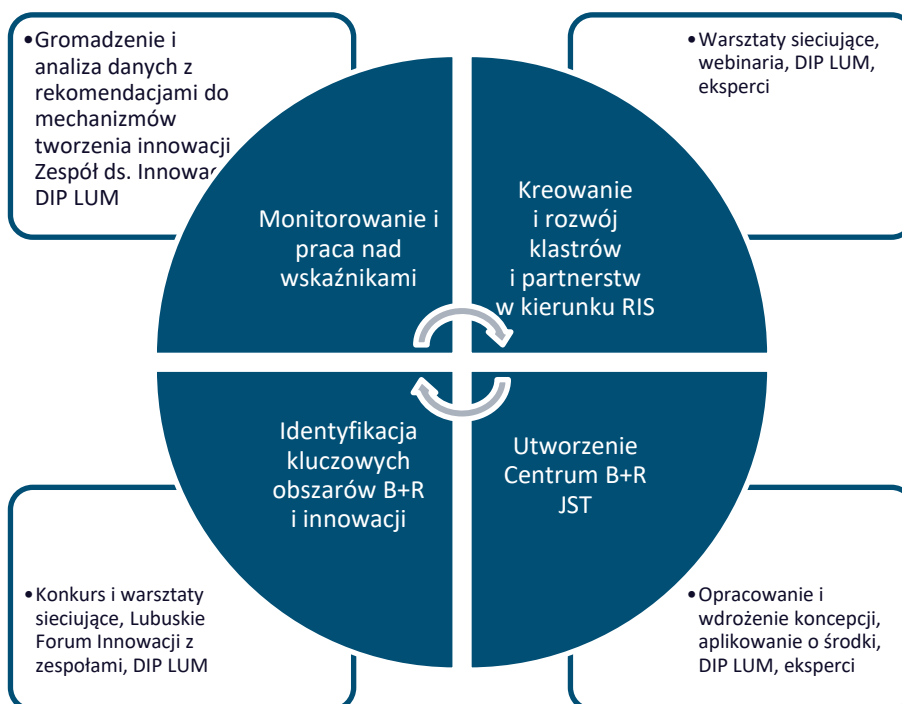
poniższe schematy¹⁰ (należy zauważyć dynamikę zmian i fakt, że ekosystemy są w permanentnym procesie zmian).

Schemat 1 System Lubuskiej Polityki Innowacji



Źródło: opracowanie własne

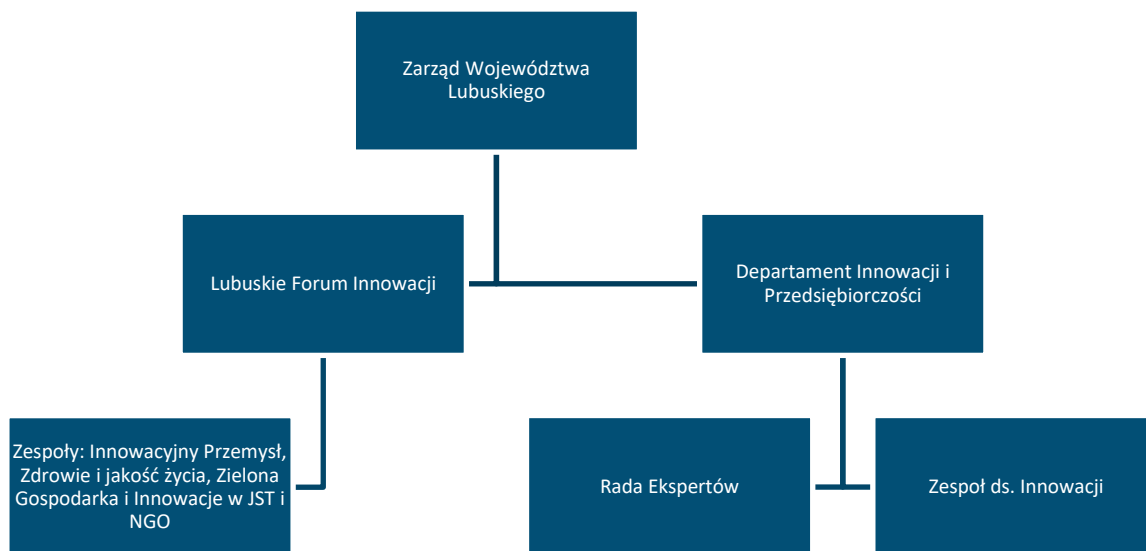
Schemat 2 Cele lubuskiej polityki innowacji oraz czynności z podmiotami je realizującymi



Źródło: opracowanie własne

¹⁰ Schemat nr 1, 2 i 3 – źródło: Tutaj Jerzy, Lubuskie Innowacje (dokument wewnętrzny DIP UMWL), Zielona Góra 2021

Schemat 3 Podmioty kształtujące Lubuską Politykę Innowacji



Źródło: opracowanie własne

Województwo lubuskie zajmuje 15 miejsce pod względem liczby ludności oraz 12 miejsce w zakresie produkcji przemysłowej w Polsce. Wielkość produkcji kilku branż przemysłu sprawia, że lubuskie zaliczamy do grupy wiodących polskich regionów w zakresie: produkcji wyrobów z drewna, korka, słomy i wikliny - 3 miejsce, natomiast jest wysoko notowane w: produkcji komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych - 4 miejsce, produkcji papieru i wyrobów z papieru - 5 miejsce, produkcji pojazdów samochodowych, przyczep i naczip (głównie części i akcesoriów motoryzacyjnych) - 6 miejsce. Wartości produkcji sprzedanej przemysłu kształtowały się następująco: 1999 - 9,27 mld zł; 2010 - 23,37 mld zł; 2015 - 29,72 mld zł; 2018 - 35,67 mld zł; 2019 - 37,57 mld zł; 2020 – 38,23 mld zł¹¹.

Największą wartość produkcji sprzedanej przemysłu w regionie lubuskim wykazuje sektor motoryzacyjny. Kolejne branże to m.in.: produkcja wyrobów z metali oraz budowa maszyn i urządzeń, ze specyficzną produkcją pieców do obróbki cieplnej oraz przetwórstwo tworzyw sztucznych. Na uwagę zasługuje lubuski sektor IT, który podbił globalne rynki swoimi rozwiązaniami dla branży kosmicznej, dla operatorów telewizji cyfrowej oraz sektor FinTech w zakresie internetowego rynku wymiany walut. Coraz więcej lubuskich artykułów spożywczych skutecznie konkuruje na światowych rynkach, a gospodarczego kolorytu gospodarce regionu dodaje odradzająca się tradycja upraw winnej latorośli i

¹¹ Informacje o gospodarce Województwa https://lubuskie.pl/cms/50/informacje_o_gospodarce_województwa

produkcji wina. Województwo lubuskie ze względu na udział w produkcji krajowej jest od lat potentatem w zakresie: produkcji mięsa indyczego, wyrobów z tworzyw sztucznych i mebli.

Wnioski:

1. Bardzo silna pozycja branży metalowej, motoryzacyjnej i meblarskiej – znaczący udział w tych branżach w skali kraju
2. Bardzo duże zróżnicowanie pomiędzy możliwościami kapitałowymi, organizacyjnymi, strategicznymi, technologicznymi pomiędzy firmami MŚP a dużymi firmami
3. Brak kooperacji pomiędzy branżami
4. Brak wiedzy na temat istnienia innych firm w branży, czy też w innym obszarze geograficznym
5. Brak kooperacji pomiędzy największymi ośrodkami biznesu w regionie lubuskim: Zieloną Górą oraz Gorzowem Wielkopolskim w obszarze biznesowym
6. Silniejsza współpraca z innymi firmami w Polsce i w Niemczech niż z tymi, które funkcjonują obok w województwie lubuskim
7. Niewielki udział firm w organizacjach gospodarczych – funkcjonowanie w swojej firmie

W myśl polskiego prawodawstwa termin „instytucja otoczenia biznesu” to przedsiębiorca, bez względu na formę prawną, który nie działa dla zysku lub przeznaczają go na cele statutowe i prowadzi działalność służącą tworzeniu korzystnych warunków do rozwoju przedsiębiorczości. Działalność instytucji otoczenia biznesu polega w szczególności na doradztwie i szkoleniach, pomocy w transferze i komercjalizacji nowych technologii, pomocy w tworzeniu nowych przedsiębiorstw w otoczeniu instytucji naukowych i szkół wyższych, pomocy dla nowo powstałych przedsiębiorców oraz tworzeniu skupisk przedsiębiorców w ramach parków technologicznych, stref biznesu, parków przemysłowych oraz klastrów. Instytucje otoczenia biznesu stanowią kluczowe ogniwo nowoczesnych systemów wsparcia rozwoju społeczno-gospodarczego regionu. W województwie lubuskim, głównie dzięki środkom europejskim, powstała nowoczesna infrastruktura dydaktyczna i naukowo-badawcza oraz instytucje działające na rzecz współpracy z biznesem zgodne z inteligentnymi specjalizacjami regionu, między innymi: Park Naukowo-Technologiczny Uniwersytetu Zielonogórskiego Sp. z o.o., Lubuski Ośrodek Innowacji i Wdrożeń Agrotechnicznych Sp. z o.o., Gorzowski Ośrodek Technologiczny Park Naukowo-Przemysłowy Sp. z o.o., Centrum Energetyki Odnawialnej Sp. z o.o. w Sulechowie. W analizie otoczenia biznesu w regionie lubuskim odniesiono się do obszaru: agencje, fundacje i stowarzyszenia rozwoju regionalnego, a także obszaru organizacje samorządu gospodarczego (izby gospodarcze), natomiast naukę i szkolnictwo wyższe omówiono w tym opracowaniu oddzielnie¹².

Rozwój instytucji otoczenia biznesu w regionie stanowi ważny czynnik jego atrakcyjności inwestycyjnej. Szczególnie istotną rolę odgrywają instytucje wspierające przedsiębiorczość, rozwiązania proinwestycyjne, komercjalizację badań naukowych i innowacyjność przedsiębiorstw. Wśród instytucji okołobiznesowych w województwie (z wyłączeniem instytucji naukowo-badawczych), które mają wpływ na rozwój gospodarczy regionu znajdują się m.in. następujące podmioty: Lubuski Park Przemysłowo-Technologiczny w Zielonej Górze, Centrum Przedsiębiorczości i Transferu Technologii Uniwersytetu

¹² <http://www.investinlubuskie.pl/parki-klastry/>

Zielonogórskiego w Nowym Kisielinie, Fundacja „Przedsiębiorczość” w Żarach, Stowarzyszenie Wspierania Małej Przedsiębiorczości z siedzibą w Dobiegniewie, Izba Rzemiosła i Przedsiębiorców w Gorzowie Wielkopolskim, Polsko-Niemieckie Towarzystwo Wspierania Gospodarki w Gorzowie Wielkopolskim, Lubuskie Stowarzyszenie Rozwoju Regionalnego w Gorzowie Wielkopolskim, Izba Rzemieślnicza i Przedsiębiorczości w Zielonej Górze, Euroregion „PRO EUROPA VIADRINA” w Gorzowie Wielkopolskim, Euroregion „SPREWA-NYSA-BÓBR” w Gubinie, Centrum Biznesu w Zielonej Górze, Lubuska Izba Budownictwa w Zielonej Górze, Lubuski Fundusz Poręczeń Kredytowych w Zielonej Górze, Lubuska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa w Zielonej Górze, Lubuska Okręgowa Izba Architektów w Zielonej Górze, Organizacja Pracodawców Ziemi Lubuskiej w Zielonej Górze, Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. w Zielonej Górze, Lubuska Organizacja Pracodawców w Gorzowie Wielkopolskim, Zachodnia Izba Przemysłowo-Handlowa w Gorzowie Wielkopolskim, Lubuski Sejmik Gospodarczy w Gorzowie Wielkopolskim, Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości Uniwersytetu Zielonogórskiego, Żagańska Agencja Rozwoju Lokalnego, Łużycka Izba Gospodarcza w Żarach, Zachodnie Centrum Konsultingowe Euro Invest Sp. z o.o. w Gorzowie Wielkopolskim¹³.

Wysoką aktywnością odznaczają się fundacje i stowarzyszenia biorące sobie za cel instytucjonalną opiekę nad przedsiębiorcami działającymi w regionie. Problemem jest jednak nierównomierne rozmieszczenie tych instytucji w regionie. Instytucje okołobiznesowe zlokalizowane są przede wszystkim w dwóch największych miastach regionu, czyli Gorzowie Wlkp. i Zielonej Górze oraz w powiatach leżących w części południowo-zachodniej regionu. W niektórych powiatach i gminach województwa lubuskiego dostęp do specjalistycznych usług biznesowych jest znacznie utrudniony¹⁴.

Największe nasycenie instytucjami otoczenia biznesu i innymi podmiotami wspierającymi przedsiębiorczość występuje w Zielonej Górze (13 jednostek) oraz w Gorzowie Wlkp. (9 jednostek). Władze województwa lubuskiego za inwestycje kluczowe uznały m.in.: wybudowanie parków naukowych, technologicznych i przemysłowych. Po 2011 roku działalność rozpoczęły trzy parki: w Nowej Soli, Gorzowie Wlkp. i Zielonej Górze oraz dwa centra B+R (w Kalsku i Sulechowie). Park Naukowo - Technologiczny UZ Sp. z o.o. w Zielonej Górze kreuje lokalny system innowacji i transferu technologii w zakresie zrównoważonego budownictwa i energii, zdrowia oraz technologii Informatycznych. Gorzowski Ośrodek Technologiczny Park Naukowo-Przemysłowy Sp. z o.o. prowadzi komercjalizację innowacyjnych rozwiązań z obszaru technologii środowiskowych obejmujących m.in. niekonwencjonalne źródła energii, odzysk surowców oraz unieszkodliwianie odpadów. Regionalne Centrum Technologii i Wiedzy INTERIOR Sp. z o.o. w Nowej Soli buduje platformy współpracy przemysłu z nauką i otoczeniem biznesu oraz tworzy warunki sprzyjające powstawaniu nowych, innowacyjnych przedsiębiorstw. Park dysponuje centrami laboratoryjnymi w zakresie teleinformatyki, metrologii, badań korozyjnych oraz centrum przetwarzania danych. Centrum Energetyki Odnawialnej w Sulechowie opracowuje nowe technologie energetyczne, wspiera przygotowanie kompetentnej kadry inżynierskiej dla przedsiębiorstw projektujących, wytwarzających i wdrażających urządzenia odnawialnych źródeł energii. Lubuski Ośrodek Innowacji i Wdrożeń Agrotechnicznych w Kalsku prowadzi badania dla firm sektora rolno-spożywczego, głównie w

¹³ <http://www.investinlubuskie.pl/parki-klastry/>

¹⁴ [Lubuskie klastry http://www.investinlubuskie.pl/parki-klastry/](http://www.investinlubuskie.pl/parki-klastry/)

zakresie przetwórstwa spożywczego, ogrodnictwa i szkótkarstwa. Obecnie trwa budowa Parku Technologii Kosmicznych, który ma stanowić centrum rozwoju nowoczesnych technologii¹⁵.

Najczęściej spotykana forma organizacyjno-prawna instytucji około biznesowych to spółki z o.o., a także podmioty działające w formie stowarzyszenia, najmniej w regionie jest podmiotów działających w formie fundacji. Inne formy, tj. jednostki działające w ramach szkoły wyższej, organizacje pracodawców, izby gospodarcze i jednostki działające w ramach instytucji publicznych. Jeśli chodzi o profil organizacji, to zdecydowaną większość z nich stanowią instytucje szkoleniowo-doradcze, agencje rozwoju regionalnego i lokalnego, inkubatory przedsiębiorczości oraz organizacje przedsiębiorców i pracodawców. Do innych profili działalności należą instytucje finansowe, izby przemysłowo-handlowe oraz parki technologiczne. Działalność lubuskich instytucji otoczenia biznesu, tak jak w całej Polsce skupia się na działalności związanej z edukacją, doradztwem i szkoleniami, usługami dla przedsiębiorstw mającymi na celu wspieranie przedsiębiorczości, wzrostem konkurencyjności regionu, współpracą międzynarodową. Wśród innych kierunków działalności można wymienić: tworzenie warunków dla transferu nowych technologii i realizacji przedsięwzięć innowacyjnych, rynek pracy, zatrudnienie, technologie, innowacje. Wsparcie oferowane przez IOB przybiera różne formy. W dużej mierze są to szkolenia, warsztaty, porady i konferencje, a w przypadku klastrów i izb branżowych imprezy wystawiennicze, seminaryjno-szkoleniowe oraz targi. Popularną formę działalności IOB stanowi wsparcie w zakresie eksportu produktów, kojarzenia z partnerami biznesowymi, rzadziej organizowanie misji zagranicznych. W tym zakresie największe doświadczenie posiada Centrum Obsługi Inwestorów i Eksporterów. Lubuski Park Naukowo-Technologiczny, centrum Przedsiębiorczości i Transferu Technologii z Zielonej Góry oraz Lubuska Fundacja Zachodnie Centrum Gospodarcze z Gorzowa Wlkp. Analiza działalności potwierdziła silną koncentrację instytucji otoczenia biznesu w województwie lubuskim oraz znaczne ich zróżnicowanie, jeśli chodzi o formę prawną i profil działania, jednak nie wykorzystują w pełni istniejących możliwości wspierania rozwoju przedsiębiorczości w regionie lubuskim¹⁶.

Bardzo ważną rolę w regionie lubuskim odgrywa Kostrzyńsko Słubicka Specjalna Strefa Ekonomiczna – instytucja działająca na obszarze trzech województw, która zdecydowanie zmieniła oblicze m.in. Kostrzyna nad Odrą i Słubic. Od 1997 roku wydała 175 pozwoleń na działalność w strefie. Przedsiębiorstwa powstałe w Kostrzynie i Słubicach charakteryzują się wykorzystaniem najnowszych i najbardziej zaawansowanych rozwiązań technicznych. Położenie na granicy państw Polski i Niemiec sprawiło, że rozwinął się tu sektor usług: transport, medycyna, kosmetyka i handel. Przemysł reprezentowany jest przez dział chemiczny, metalowy, motoryzacyjny, przetwórstwo drewna i materiałów budowlanych. Strefa jest jedną z największych tego typu podmiotów w Polsce¹⁷.

Do aktywnych instytucji otoczenia biznesowego w regionie lubuskim należą między innymi: Zachodnia Izba Przemysłowo- Handlowa, Organizacja Pracodawców Ziemi Lubuskiej, Lubuska Organizacja Pracodawców w Gorzowie Wielkopolskim, Agencja Rozwoju Regionalnego Spółka Akcyjna

¹⁵ Lubuskie klastry <http://www.investinlubuskie.pl/parki-klastry/>

¹⁶ Klastry <https://docplayer.pl/2147296-Klastry-i-inicjatywy-klastrowe-wojewodztwo-lubuskie.html>

¹⁷ <http://lsse.eu/#>

w Zielonej Górze, Lubuski Fundusz Poręczeń Kredytowych, Bank Gospodarstwa Krajowego, czy Organizacja Pracodawców Ziemi Lubuskiej.

Wnioski:

1. Bardzo wysoka dojrzałość nielicznych podmiotów otoczenia biznesu w regionie lubuskim
2. Nierównomierny dostęp do instytucji otoczenia biznesu - Lokalizacja IOB tylko w dużych ośrodkach
3. Brak potrzeb innowacyjnych firm
4. Brak wsparcia innowacji ze strony JST
5. Brak myślenia długofalowego w firmach, dominuje pojęcie szybkiego zarobku – krótki czas od wytworzenia do sprzedaży
6. Wykonywanie ról usługowych dla dużych firm międzynarodowych
7. Bardzo mało warsztatów, wiedzy innowacyjnej przekazywanej przedsiębiorcom – brak popytu i dobrze merytorycznie opakowanej podaży tej wiedzy
8. Trwałe istnienie dwóch światów: nauki i biznesu
9. Nieliczne komórki B+R w firmach
10. Brak wysoko wykwalifikowanej kadry
11. Niski poziom wykorzystywania środków europejskich na badania rozwojowe, zwłaszcza z programów horyzontalnych
12. Brak silnych branżowych ośrodków B+R
13. Niski poziom współpracy IOB z przedsiębiorstwami
14. Niewielki udział przedsiębiorców w inicjowaniu i powstawaniu IOB
15. Słaba polityka informacyjna IOB

Szkolnictwo wyższe mocno oddziałuje na rozwój regionu. Jest jednym z tzw. „miękkich” czynników rozwoju regionalnego, tworząc kapitał ludzki wysokiej jakości. Szkoły wyższe jako pracodawcy oraz kształtujący wysokiej jakości kadry wpływają na rynek pracy. Duże znaczenie ma także potencjał uczelni wyższych do prowadzenia badań naukowych i przekształcania ich w innowacyjne rozwiązania służące gospodarce. Samorząd województwa odpowiedzialny za kształtowanie polityki rozwoju regionu i szkoły wyższe zintensyfikowały współpracę, m.in. na rzecz wspólnego wyznaczenia kierunków i celów rozwoju szkolnictwa wyższego w województwie lubuskim. W proces ten włączyły się także samorządy największych lubuskich miast – ośrodków akademickich, tj. Gorzowa Wielkopolskiego i Zielonej Góry. W ostatnich latach zaszły bardzo widoczne zmiany w obszarze funkcjonowania szkolnictwa wyższego w województwie lubuskim. Zmniejszyła się liczba placówek kształcących na poziomie wyższym, szczególnie dotyczy to uczelni niepublicznych i wydziałów zamiejscowych uczelni z innych województw. Biorąc pod uwagę m.in. liczbę studentów, kadry naukowo-dydaktycznej, kierunków studiów należy wskazać dominującą rolę Uniwersytetu Zielonogórskiego (UZ) wśród innych lubuskich uczelni. Studiuje na nim ponad 70% lubuskich studentów i pracuje na nim zdecydowana większość regionalnej kadry naukowo-dydaktycznej. Jednocześnie po połączeniu z dniem 1 września 2017 r. z Państwową Wyższą Szkołą Zawodową w Sulechowie (PWSZ) stał się on jedyną uczelnią publiczną w podregionie zielonogórskim¹⁸.

¹⁸ Raport o stanie województwa za rok 2020, Zielona Góra 2021

W podregionie gorzowskim działa kilka mniejszych placówek edukacji wyższej. Największą uczelnią w Gorzowie Wielkopolskim jest Akademia im. Jakuba z Paradyża (AJP). W Gorzowie Wielkopolskim działają także: Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej AWF im. E. Piaseckiego w Poznaniu (ZWKF AWF), Zamiejscowy Wydział Ekonomiczno-Społeczny Uniwersytetu Szczecińskiego oraz Wyższa Szkoła Biznesu w Gorzowie Wielkopolskim (WSB). W Słubicach działa Collegium Polonicum (CP) jako wspólna jednostka Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz Uniwersytetu Europejskiego Viadrina we Frankfurcie nad Odrą. Ponadto istnieją dwie uczelnie niepubliczne w mniejszych miastach, tj. Łużycka Szkoła Wyższa im. Jana Benedykta Solfy z siedzibą w Żarach i Wyższa Szkoła Zawodowa w Kostrzynie nad Odrą. Podsumowując, w województwie lubuskim funkcjonują dwie publiczne uczelnie tzw. macierzyste tj. UZ i AJP, trzy jednostki zamiejscowe uczelni spoza województwa oraz trzy niepubliczne uczelnie wyższe, kształtujące wyłącznie w trybie niestacjonarnym¹⁹.

Należy podkreślić obecność w regionie Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk w Zielonej Górze, które działa od 2019 r. na terenie Parku Naukowo – Technologicznego Uniwersytetu Zielonogórskiego. Funkcjonuje tam Laboratorium Dynamiki Manipulatorów Satelitarnych Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk. Inicjatywa ta, w 2020 r. uzyskała wsparcie finansowe z budżetu województwa lubuskiego w kwocie 436 080 zł. Dnia 8 stycznia 2020 r. podpisana została umowa pomiędzy Województwem Lubuskim a Polską Akademią Nauk, o udzielenie dotacji podmiotowej na funkcjonowanie Oddziału w Zielonej Górze. Środki z dotacji przeznaczone były na wynagrodzenia kadry oraz wynajem pomieszczeń. Tematyka badawcza Oddziału obejmuje: robotykę kosmiczną, sieci neuronowe w zastosowaniu do robotyki i nawigacji wizyjnej, badania plazmowego otoczenia Ziemi²⁰.

Wnioski:

1. Bardzo słabe więzi pomiędzy uczelniami a biznesem
2. Słaba marka, prestiż istniejących ośrodków akademickich
3. Mała ilość projektów badawczo – rozwojowych podejmowanych wspólnie z biznesem
4. Słaba współpraca pomiędzy uczelniami
5. Zwiększająca się ilość kierunków i specjalności, które wpisują się w lubuskie regionalne inteligentne specjalizacje
6. Aktywność poszczególnych pracowników naukowo – dydaktycznych w nawiązywaniu własnych relacji z biznesem i odwrotnie
7. Mała grupa pracowników naukowo – dydaktycznych zajmujących najwyższe pozycje w rankingach naukowych

W regionie lubuskim obserwujemy fazę wzrostu funkcjonujących klastrów i inicjatyw klastrowych. W ostatnich latach wyraźnie wzrasta ilość powstających klastrów i inicjatyw klastrowych. Na uwagę zasługuje ostatnia inicjatywa, która jest wynikiem prowadzonych warsztatów sieciujących przez Departament innowacji i Przedsiębiorczości, podczas których w ramach partnerstwa Technologii Kosmicznych, rozpoczęły się prace nad organizacją Klastra Kosmicznego w województwie lubuskim. Przyczyną rozwoju polityki klastrowej w regionie lubuskim jest z jednej strony trafnie wybrany kierunek rozwoju regionu przez władze regionalne, między innymi poprzez zdefiniowanie regionalnych

¹⁹ KIERUNKI ROZWOJU SZKOLNICTWA WYŻSZEGO W WOJEWÓDZTWIE LUBUSKIM DO ROKU 2030 r., Zielona Góra 2018

²⁰ Prezentacja Prof. Marka Banaszkiewicza, Warsztaty sieciujące, Zielona Góra 2021

inteligentnych specjalizacji oraz postawienie innowacji w centralnym miejscu zarządzania regionem, a także wspieranie tych działań środkami europejskimi, przede wszystkim z regionalnego programu operacyjnego – w przypadku klastrów z priorytetu 2.4 RPO WL. Bardzo istotną rolę odrywają stowarzyszenia przedsiębiorców a także regionalne ośrodki naukowe z Uniwersytetem Zielonogórskim na czele, które podejmują wyzwania klastrowe, tworząc lub je inspirując. Niekwestionowanym liderem na mapie klastrów w lubuskim jest Lubuski Klaster Metalowy, który powstał w 2008 roku, jego członkami są 34 podmioty²¹.

Wnioski:

1. Mała ilość klastrów spełniających standardy Polskiej Agencji Rozwoju i Przedsiębiorczości
2. Mała otwartość istniejących klastrów na współpracę z nowymi podmiotami
3. Niewielka ilość projektów badawczo – rozwojowych
4. Funkcjonowanie większości klastrów i inicjatyw klastrowych w pierwszej fazie rozwoju organizacji
5. Mała ilość pozyskiwanych środków europejskich przez klastry
6. Zbyt słaba polityka informacyjna większości klastrów

²¹ <http://www.investinlubuskie.pl/parki-klastry/>

II. Diagnoza systemu innowacyjnego województwa lubuskiego

1. Inteligentne specjalizacje województwa lubuskiego i branże kluczowe województwa

Regionalne inteligentne specjalizacje jako obszary priorytetowe, które mogą otrzymywać wsparcie na B+R zostały wyznaczone dla potrzeb edycji funduszy strukturalnych 2014-2020. W województwie lubuskim są to: Zielona Gospodarka, Zdrowie i Jakość Życia oraz Innowacyjny Przemysł. Zakres branżowy tych obszarów przedstawiony jest w tabeli 6. Od początku 2021 roku został przeprowadzony proces aktualizacji tych obszarów z perspektywy poszczególnych podobszarów w formie warsztatów sieciujących mających na celu zapoczątkowanie partnerstw na rzecz kluczowych obszarów badawczo-rozwojowych w ramach poszczególnych IS. Podczas warsztatów szczególnie okazało się, że IS Innowacyjny Przemysł należy uzupełnić o przemysł elektryczny, którego przedstawiciele byli podczas nich aktywni. Ponadto, przemysł ten cechuje koncentracja działalności w województwie lubuskim. Natomiast nie uczestniczyli w warsztatach przedstawiciele branż drzewno-papierniczej i meblarskiej. Obecnie ogłoszony jest konkurs na kluczowe obszary badawczo-rozwojowe w ramach poszczególnych IS, który ma za zadanie wyłonić najbardziej obiecujące partnerstwa. Celem jest wygenerowanie masy krytycznej projektów B+R w obiecujących obszarach, które wesprą międzynarodową konkurencyjność regionu poprzez przełomowe innowacje.

Tabela 2 Lubskie Inteligentne Specjalizacje

1. Zielona gospodarka	2. Zdrowie i jakość życia	3. Innowacyjny przemysł
A. Technologie środowiskowe B. Biogospodarka C. Usługi środowiskowe D. Inne branże wspomagające np. ICT, przemysł metalowy, procesy logistyczne	A. Technologie medyczne B. Usługi medyczne, w szczególności profilaktyka i rehabilitacja C. Wyspecjalizowane formy turystyki D. Produkty regionalne E. Zdrowa bezpieczna żywność (sektor rolno-spożywczy) F. Inne branże wspomagające, np. sektor ICT, przemysł metalowy, medycyna kosmiczna, procesy logistyczne (np. dystrybucja i magazynowanie) itp.	A. Technologie informacyjno-komunikacyjne B. Przemysł metalowy C. Przemysł motoryzacyjny D. Przemysł wydobywczy i energetyczny E. Przemysł papierniczy F. Przemysł meblarski G. Przemysł drzewny H. Sektor kosmiczny J. Przemysł elektryczny

Źródło: UMWL

1.1. Inteligentne specjalizacje województwa lubuskiego

1.1.1. Zielona gospodarka

Pod względem udziału podmiotów zarejestrowanych w REGON w lubuskim w ogóle podmiotów na tle średniej dla Polski o skupisku podmiotów związanych z inteligentną specjalizacją Zielona Gospodarka można mówić w przypadku:

- **Sekcji A** - rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo we wszystkich powiatach, podregionach i całym województwie poza Gorzowem Wielkopolskim i Zieloną Górą; jednocześnie na poziomie regionu Lubuskie wyróżnia się w ujęciu znaczenia pomiotów tej sekcji w strukturze podmiotowej regionu na tle województw Polski Zachodniej tj. także Wielkopolskiego, Zachodniopomorskiego i Dolnośląskiego.
- **Sekcji D** - wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych – w przypadku powiatów słubskiego, sulęcińskiego, nowosolskiego, żagańskiego i Zielonej Góry. W porównaniu z regionami Polski Zachodniej

większe skupisko podmiotów tej sekcji na poziomie województwa występuje szczególnie w Zachodniopomorskim.

- **Sekcji E** - dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją – istotne skupisko tych podmiotów (o 10% i większy udział niż średnio w kraju) cechuje całe województwo, poszczególne podregiony i wszystkie powiaty poza Gorzowem, Zieloną Górą i powiatem wschowskim. Lubuskie się w ujęciu tej branży wyróżnia też na tle województw Polski Zachodniej.

Przedsiębiorcze odkrywanie tj. udział nowych podmiotów rejestrowanych w analizowanych sekcjach związanych z IS Zielona Gospodarka w ogóle nowych podmiotów był w latach 2015-2020 wyższy niż średnia dla Polski w Lubuskim w przypadku sekcji A – rolnictwo, a na poziomie przeciętnej dla kraju w sekcji E związanej z gospodarką wodno-ściekową i odpadami.

Udział nowych podmiotów gospodarczych związanych z rolnictwem rejestrowanych w Lubuskim był wyższy od średniej dla Polski w latach 2015-2020 we wszystkich podregionach i powiatach, poza Zieloną Górą. Pod względem nowych podmiotów rejestrowanych w energetyce wyróżniał się w latach 2015-2020 powiat sulęciński, podregion zielonogórski, a szczególnie powiat nowosolski i powiat żagański. Nowe podmioty z sekcji E stanowiły w lubuskim w latach 2015-2020 największy udział w nowych podmiotach w powiatach międzyrzeckim, sulęcińskim, krośnieńskim i żarskim.

W 2018 roku w jednostkach lokalnych przedsiębiorstwach z sekcji D – energetyka w lubuskim pracowało 2 tys. osób, co stanowiło blisko 2% pracujących w sekcji w Polsce, zaś samych jednostek lokalnych tej sekcji było 121 tj. 2,7% ogółu tej branży w Polsce. W porównaniu z 2009 rokiem wzrosła w lubuskim liczba jednostek lokalnych działających w branży, ale spadła liczba pracujących w nich. W sekcji E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją w jednostkach lokalnych w lubuskim pracowało blisko 4,4 tys. osób, co oznaczało wzrost o ponad 40% w porównaniu z 2008 rokiem i stanowiło ponad 3% udział w pracujących w branży w Polsce. W regionie można mówić o skupisku nie tylko w ujęciu liczby podmiotów, ale także pracujących w tej branży. Ponadto prowadzenie w niej działalności staje się coraz bardziej popularne. Statystyka strukturalna przedsiębiorstw nie obejmuje jednak podmiotów z sekcji A. Natomiast przeciętne zatrudnienie w tej sekcji według badania rynku pracy GUS wyniosło w lubuskim w 2019 roku 7 544 osób, co odpowiadało 5,2% zatrudnienia w sekcji w Polsce. Jednocześnie oznaczało to wzrost o 25% w porównaniu z 2005 rokiem, choć spadek o około 100 osób w porównaniu z 2017 rokiem²².

1.1.2. Zdrowie i Jakość życia

Do inteligentnej specjalizacji województwa lubuskiego Zdrowie i Jakość Życia należą takie obszary działalności jak: Technologie medyczne; Usługi medyczne, w szczególności profilaktyka i rehabilitacja; Wyspecjalizowane formy turystyki; Produkty regionalne; Zdrowa bezpieczna żywność (sektor rolno-spożywczy); Inne branże wspomagające, np. sektor ICT, przemysł metalowy, medycyna kosmiczna, procesy logistyczne (np. dystrybucja i magazynowanie) itp.

Działalność w obszarze zdrowej żywności prowadzą głównie podmioty z działu 10 i 11 PKD tj. przemysłu spożywczego i produkcji napojów, oprócz sekcji A scharakteryzowanej w podrozdziale

²² Dla sekcji D i E brak danych dla 2019 roku

dotyczącym IS Zielona Gospodarka. Turystyka to głównie działalność w zakresie sekcji I - działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi oraz sekcji R - działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją. Z technologiami i usługami medycznymi powiązane są natomiast: Sekcja C dział 32 - pozostała produkcja wyrobów obejmujący grupę 3.2.5 Produkcja urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych, włączając dentystyczne; Sekcja C dział 21- przemysł farmaceutyczny oraz Sekcja Q - opieka zdrowotna i pomoc społeczna.

Pod względem udziału podmiotów działających w obszarze przemysłu spożywczego i produkcji napojów w strukturze podmiotowej wyróżniają się w regionie podregion zielonogórski, a szczególnie powiaty: nowosolski, świebodziński, żagański, wschowski i Zielona Góra, a z podregionu gorzowskiego powiaty gorzowski, międzyrzecki, słubicki i strzelecko-drezdenecki.

W zakresie turystyki w lubuskim występuje pewna specjalizacja (LQ powyżej 1,10) w powiatach międzyrzeckim, słubickim, strzelecko-drezdeneckim i sulęcińskim. W zakresie technologii i usług medycznych wyróżniają się natomiast na tle średniej polskiej jedynie powiaty strzelecko-drezdenecki i sulęciński w zakresie występowania pewnej koncentracji podmiotów z zakresu opieki zdrowotnej i pomocy społecznej.

Udział nowych podmiotów rejestrowanych w REGON związanych z technologiami i usługami medycznymi był w województwie lubuskim w latach 2015-2020 niższy niż średnia polska. Na poziomie powiatów wyższy niż średnio w kraju był udział nowych podmiotów rejestrowanych w obszarze działu 32 w podregionie gorzowskim (powiaty gorzowski, Gorzów Wlkp., międzyrzecki i słubicki), zaś w opiece zdrowotnej i pomocy społecznej powiaty słubicki, strzelecko-drezdenecki i Gorzów Wlkp.

Pod względem tworzenia nowych podmiotów w przemyśle spożywczym w latach 2015-2020 wyróżniały się na tle kraju powiaty międzyrzecki, gorzowski, sulęciński, Gorzów i powiat zielonogórski i wschowski, a w zakresie produkcji napojów powiat słubicki i podregion zielonogórski (powiaty świebodziński i żagański). Udział nowych podmiotów w turystyce przewyższał średnią polską w latach 2015-2020 jedynie w powiecie międzyrzeckim w przypadku sekcji R.

W województwie lubuskim w 2018 roku działało 467 jednostek lokalnych w przemyśle spożywczym i 26 w produkcji napojów, co stanowiło odpowiednio 2,33% i 3,05% działających w branżach w Polsce. Choć liczba jednostek lokalnych w tych branżach wzrosła w regionie w porównaniu z 2009 rokiem to spadła liczba pracujących i wyniosła 7802 osoby w dziale 10 i 377 w dziale 11 w 2018 roku. W dziale 32 (m.in. urzędnicy medyczni) działało w regionie w 2018 roku 333 jednostki lokalne wobec 277 w 2009 roku i zatrudniały one 1330 osób, tj. o 65 więcej niż w 2009 roku. W sekcji I – zakwaterowanie i gastronomia funkcjonowało w regionie 1664 jednostki lokalne w 2018 roku i pracowało w nich blisko 6,4 tys. osób, co oznaczało wzrost w porównaniu z 2009 roku. Według danych GUS w 2019 roku przeciętne zatrudnienie w całej sekcji I w regionie wyniosło 3 859 osób (1,8% zatrudnionych w sekcji w kraju), zaś w sekcji Q – opieka zdrowotna i pomoc społeczna aż 14 710, a w sekcji R – kultura i rekreacja 2 787, czyli po 2,1% zatrudnionych w sekcjach Q i R w Polsce.

1.1.3. Innowacyjny przemysł

W zakres inteligentnej specjalizacji Innowacyjny Przemysł wchodzi następujące rodzaje działalności:

- Technologie informacyjno-komunikacyjne – scharakteryzowane w podrozdziale 2.1.4,

- Przemysł metalowy – odpowiadający głównie działom PKD 24 i 25 z sekcji C Przetwórstwo przemysłowe tj. produkcji metali i wyrobów z metalu,
- Przemysł motoryzacyjny – dział 29 PKD,
- Przemysł wydobywczy i energetyczny – sekcja B górnictwo i wydobywanie oraz sekcja D - wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych; sekcja D została przedstawiona w podrozdziale 2.1.1.,
- Przemysł papierniczy - Sekcja C dział 17 - produkcja papieru i wyrobów z papieru,
- Przemysł meblarski - Sekcja C dział 31 produkcja mebli,
- Przemysł drzewny - Dział 16 - produkcja wyrobów z drewna,
- Sektor kosmiczny- związany m.in. z działem 30 - produkcja pozostałego sprzętu transportowego z grupą PKD 30.3 - Produkcja statków powietrznych, statków kosmicznych i podobnych maszyn, ale także z działem 26 - produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych oraz informatyką, a więc z sektorem ICT.

Ponadto podczas warsztatów sieciujących zrealizowanych w okresie kwiecień – czerwiec w 2021 roku w województwie lubuskim mających na celu odkrycie obiecujących obszarów badawczo-rozwojowych w regionie i zawiązanie na ich polu partnerstw międzysektorowych (przedsiębiorstwa, nauka, organizacje społeczne, ze wsparciem administracji) aktywne okazały się podmioty z przemysłu elektrycznego tj. działu 27 PKD. Jednocześnie jednak nie uczestniczyły w warsztatach podmioty powiązane z przemysłem drzewno-papierniczo-meblarskim. Dlatego poniżej w ramach IS Innowacyjny Przemysł charakteryzuje się też przemysł elektryczny, który wydaje się być innowacyjnym, jawiącym się obszarem działalności prowadzącym prace B+R, szczególnie w zakresie oświetlenia, w województwie lubuskim.

O skupisku podmiotów zarejestrowanych w REGON w poszczególnych branżach związanych z IS Innowacyjny przemysł (o udziale w liczbie podmiotów o ponad 10% większym niż średnia dla kraju) można stwierdzić w przypadku :

- Całego województwa lubuskiego w odniesieniu przemysłu drzewnego, a szczególnie podregionu gorzowskiego: powiaty gorzowski, międzyrzecki, strzelecko-drezdenecki, sulęciński; oraz powiatów krośnieńskiego, nowosolskiego, świebodzińskiego, zielonogórskiego i wschowskiego. Produkcja papieru i wyrobów papieru wyróżnia się w strukturze podmiotowej podregionu gorzowskiego: powiat gorzowski, strzelecko-drezdenecki oraz powiatu nowosolskiego.
- Branży metalowej w podregionie gorzowskim: powiaty gorzowski, strzelecko-drezdenecki, sulęciński, a także w powiecie krośnieńskim, świebodzińskim i żarskim.
- Przemysłu elektrycznego w podregionie zielonogórskim: powiaty nowosolski i Zielona Góra.
- Przemysłu motoryzacyjnego – w Gorzowie Wielkopolskim oraz powiecie zielonogórskim i wschowskim.
- Przemysłu wydobywczego – w powiatach międzyrzeckim i słubickim, a także zielonogórskim, wschowskim i Zielonej Górze.
- Przemysłu meblarskiego – w powiatach międzyrzeckim, krośnieńskim i świebodzińskim.

Lubuskie wyróżniało się w latach 2015-2020 na tle średniej Polskiej pod względem udziału nowych podmiotów rejestrowanych w REGON w przemyśle drzewnym oraz wyrobów z metalu. W przemyśle motoryzacyjnym udział nowych podmiotów w Lubuskim był na poziomie średniej polskiej.

Większy niż średnio w Polsce udział nowych podmiotów rejestrowanych w poszczególnych branżach Innowacyjnego Przemysłu w latach 2015-2020 wystąpił w:

- W przemyśle wydobywczym w podregionie zielonogórskim: powiaty świebodziński, zielonogórski, żagański, wschowski i Zielona Góra.
- W przemyśle drzewnym we wszystkich powiatach regionu poza Gorzowem Wlkp., Zieloną Górą i powiatem żarskim. W przemyśle papierniczym silne przedsiębiorcze odkrywanie cechowało powiat gorzowski, międzyrzecki, strzelecko-drezdenecki, Gorzów Wlkp., krośnieński, żagański i wschowski.
- W branży metalowej w powiatach gorzowskim, strzelecko-drezdeneckim, sulęcińskim, Gorzowie, krośnieńskim, świebodzińskim i żarskim.
- W przemyśle elektrycznym większy niż w Polsce udział nowych rejestrowanych podmiotów w latach 2015-2020 cechował powiaty nowosolski, świebodziński i żarski.
- W przemyśle motoryzacyjnym w powiatach słubickim i wschowskim.
- W przemyśle meblarskim w powiatach krośnieńskim i świebodzińskim.

W przemyśle drzewno-papierniczym w jednostkach lokalnych w województwie lubuskim pracowało w 2018 roku ponad 10 tys. osób i była to liczba zbliżona do 2009 roku, jednocześnie wzrosła liczba jednostek lokalnych. W branży metalowej pracowało w regionie w 2018 roku około 12 tys. osób i doszło do istotnego wzrostu jednostek lokalnych (do 1238) oraz liczby pracujących w stosunku do 2009 roku. W przemyśle elektrycznym także nastąpił w regionie wzrost liczby pracujących do 2871 osób i jednostek lokalnych do 63. W przemyśle motoryzacyjnym doszło do wzrostu pracujących w produkcji samochodów, ale spadku w produkcji pozostałego sprzętu transportowego. Liczba jednostek lokalnych wzrosła w obu tych branżach. Blisko 11 tys. osób pracowało w regionie w przemyśle meblarskim w 445 jednostkach lokalnych w 2018 roku, co także oznaczało wzrost w porównaniu z 2009 rokiem. Oznacza to, że branże przetwórstwa przemysłowego wskazane jako IS Innowacyjny Przemysł faktycznie rozwijają się silnie w lubuskim. Spadła jednak liczba pracujących, choć wzrosła liczba jednostek lokalnych w regionie w przemyśle wydobywczym. Pracowało w sekcji B w regionie w 2018 roku w 62 jednostkach lokalnych 2333 osób. Wyróżniające się na tle kraju skupisko pracujących w branżach IS Innowacyjny Przemysł na poziomie województwa wystąpiło w 2018 roku w branży papierniczej, wyrobów z metalu, przemyśle motoryzacyjnym oraz handlu i naprawie samochodów, a także w produkcji mebli.

1.1.4. Branże horyzontalne – ICT oraz badania i ekspertyzy techniczne

Do ICT, które wymieniane jest w każdej inteligentnej specjalizacji lubuskiego działają podmioty rejestrowane głównie w sekcji J PKD tj. Informacja i komunikacja oraz dział 26 tj. Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych. Kluczowa w koncepcji inteligentnych specjalizacji jest też współpraca poszczególnych branż z zapleczem naukowym, które reprezentowane jest też przez usługi profesjonalne na rzecz poszczególnych branż. Działalność w obszarze nauki i usług profesjonalnych rejestrowana jest w sekcji M PKD - działalność profesjonalna, naukowa i techniczna. W 2020 roku Zielona Góra wyróżniała się 28% większym niż średnia dla Polski udziałem podmiotów zarejestrowanych w REGON w dziale 26, co znaczy, że lubuskie wyróżnia się na tle kraju przede wszystkim w zakresie produkcji, a nie usług związanych z ICT. Podobnie jedynie w Zielonej Górze występuje większy udział niż średnio w kraju (o 8% w 2020 roku) podmiotów zarejestrowanych w sekcji M. Zbliżony do średniej polskiej udział nowych podmiotów rejestrowanych w sekcji J i M w lubuskim w latach 2015-2020 wystąpił jedynie w Zielonej Górze. Ponownie lubuskie wyróżnia się pod względem nowych podmiotów

rejestranych w dziale 26 PKD Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych. Udział tych nowych podmiotów był wyższy od średniej polskiej w latach 2015-2020 w powiatach strzelecko-drezdeneckim, w Zielonej Górze i żagańskim. Za główny ośrodek przedsiębiorczości opartej na wiedzy w regionie wyraźnie może być uznana Zielona Góra.

W województwie lubuskim występuje wyraźne skupisko pracujących w jednostkach lokalnych w dziale 26 PKD, gdyż w 2018 roku pracowało tutaj w tej branży, obejmującej m.in. produkcję komputerów i wyrobów elektronicznych, blisko 3 tys. osób, co odpowiadało 4,6% pracujących w branży w Polsce. Liczba pracujących jednak spadła o około 310 osób w porównaniu z 2009 rokiem, ale wzrosła liczba jednostek lokalnych do 80 w 2018 roku z 45 w 2009. W sekcji J w 2018 roku w regionie działało 1631 jednostek lokalnych, o blisko 700 więcej niż w 2009 roku i pracowało 3906 osób, co oznaczało znaczny wzrost w porównaniu z 2009 rokiem. Podobnie, choć w innych regionach kraju szybciej, o czym świadczy malejący udział lubuskiego w branży w kraju, rosła liczba pracujących i jednostek lokalnych w sekcji M. W tej sekcji działało w lubuskim w 2018 roku 5882 jednostek lokalnych i pracowało 11 353 osób. Świadczy to o postępującej transformacji regionu w kierunku działalności opartej na wiedzy, także usługowej. Szczególnie wysoka dynamika pracujących (około dwukrotny wzrost w 2018 roku w porównaniu z 2008) wystąpiła natomiast w branżach bezpośrednio związanych z informatyką tj. z działem 62 działalność związana z oprogramowaniem oraz działem 63 - działalność usługowa w zakresie informacji.

1.2. Branże kluczowe województwa lubuskiego

Branże kluczowe województwa lubuskiego zostały wyznaczone w oparciu o następujące kryteria:

- wskaźnik LQ na poziomie województwa według pracujących w jednostkach lokalnych w 2018 roku powyżej 1 tj. większy udział branży w pracujących w województwie niż średnio w kraju lub
- dodatnia dynamika pracujących w 2018 roku w porównaniu z 2008 rokiem, czyli wzrost liczby pracujących w branży tym okresie lub
- udział w liczbie pracujących w branży w kraju większy niż udział lubuskiego w liczbie ludności (2,64% w 2018 roku) lub
- ponad 2 % udział w pracujących w regionie w 2018 roku.

W tabeli jako IS jest też przemysł elektryczny – jako nowy, który ujawnił się w procesie przedsiębiorczego odkrywania podczas warsztatów sieciujących.

Za branże kluczowe regionu z zestawu obszaru inteligentnych specjalizacji należy uznać:

- z IS Innowacyjny przemysł: Sekcja C dział 17 - produkcja papieru i wyrobów z papieru, Sekcja C dział 24 prod. metali, Sekcja C dział 25 - prod. wyrobów z metalu, Sekcja C dział 27 - przemysł elektryczny, Sekcja C dział 29 - przem. motoryzacyjny, Sekcja G dział 45 handel i naprawa samochodów, Sekcja C dział 31 prod. Mebli.
- z IS Zdrowie i jakość życia: Technologie medyczne - Sekcja C dział 32 pozostała produkcja wyrobów, w tym prod. instrumentów medycznych²³.
- z IS Zielona gospodarka: Sekcja E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacji

²³ W statystyce strukturalnej przedsiębiorstw nie ma danych na temat sekcji Q Opieka zdrowotna i pomoc społeczna

- z IS Turystyka: Sekcja I dział 55 – zakwaterowanie, Sekcja I dział 56 - działalność związana z wyżywieniem
- z horyzontalnych dziedzin: ICT: Sekcja J dział 62 działalność związana z oprogramowaniem, Sekcja J dział 63 - działalność usługowa w zakresie informacji, Sekcja C dział 26 - prod. komputerów, wyrobów optycznych i elektronicznych; Nauka i ekspertyzy techniczne - Sekcja M dział 71 Działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne, Sekcja M dział 72 - Badania naukowe i prace rozwojowe.

Branże kluczowe spoza inteligentnych specjalizacji w regionie to natomiast:

- Cała sekcja C Przetwórstwo Przemysłowe, a w jej ramach spoza inteligentnych specjalizacji: Sekcja C dział 13 - produkcję wyrobów tekstylnych, Sekcja C dział 15 - produkcję wyrobów skórzanych, Sekcja C dział 18 – poligrafia, Sekcja C dział 22 - produkcję wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych, Sekcja C dział 23 - produkcję wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych, Sekcja C dział 28 – przem. maszynowy.
- Cała Sekcja F – budownictwo, zaś na poziomie działów PKD: Sekcja F dział 42 - roboty związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej, Sekcja F dział 43 - roboty budowlane specjalistyczne.
- Z sekcji H działy: Sekcja H dział 49 - transport lądowy i rurociągowy oraz Sekcja H dział 52 - magazynowanie i działalność usługowa wspierająca transport.
- Z sekcji M, poza działami związanymi z B+R i ekspertyzami technicznymi: Sekcja M dział 69 - działalność prawnicza, rachunkowa, doradztwo podatkowe, Sekcja M dział 70 - działalność firm centralnych, doradztwo związane z zarządzaniem, Sekcja M dział 73 - reklama, badanie rynku i opinii publicznej oraz Sekcja M dział 75 - działalność weterynaryjna.
- Z sekcji N następujące rodzaje działalności: Sekcja N dział 80 - działalność detektywistyczna i ochroniarska oraz Sekcja N dział 81 - Działalność usługowa związana z utrzymaniem porządku w budynkach i zagospodarowaniem terenów zieleni.

Branże kluczowe w podregionach wg REGON

Istotne branże z perspektywy występowania skupiska podmiotów rejestrowanych REGON w województwie i/lub podregionach lubuskich z branż należących do inteligentnych specjalizacji to natomiast:

- dział 01 - uprawy rolne, chów i hodowla zwierząt, łowiectwo, włączając działalność usługową
- dział 02 - leśnictwo i pozyskiwanie drewna
- dział 08 - pozostałe górnictwo i wydobywanie
- dział 11 - produkcja napojów
- dział 16 - produkcja wyrobów z drewna
- dział 17 - produkcja papieru i wyrobów z papieru
- dział 25 - produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń
- dział 27 - produkcja urządzeń elektrycznych
- dział 36 - pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody
- dział 37 - odprowadzanie i oczyszczanie ścieków
- dział 38 - działalność związana ze zbieraniem, przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów; odzysk surowców

- sekcja G - handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
- dział 87 - pomoc społeczna z zakwaterowaniem
- dział 88 - pomoc społeczna bez zakwaterowania
- dział 92 - działalność związana z grami losowymi i zakładami wzajemnymi
- dział 93 - działalność sportowa, rozrywkowa i rekreacyjna

Istotne branże z perspektywy występowania skupiska podmiotów rejestrowanych REGON w województwie i/lub podregionach lubuskich z branż nie wskazanych jako inteligentne specjalizacje to zaś:

- dział 12 - produkcja wyrobów tytoniowych
- dział 19 - wytwarzanie i przetwarzanie koksu i produktów rafinacji ropy naftowej
- dział 41 - roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków
- dział 43 - roboty budowlane specjalistyczne
- sekcja G - handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
- dział 49 - transport lądowy oraz transport rurociągowy
- dział 52 - magazynowanie i działalność usługowa wspomagająca transport
- dział 53 - działalność pocztowa i kurierska
- dział 65 - ubezpieczenia, reasekuracja oraz fundusze emerytalne, z wyłączeniem obowiązkowego ubezpieczenia społecznego
- sekcja I - działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
- dział 81 - działalność usługowa związana z utrzymaniem porządku w budynkach i zagospodarowaniem terenów zieleni
- dział 96 - pozostała indywidualna działalność usługowa i sekcja t - gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby

1.3. Zgłoszenia wynalazków z województwa lubuskiego a inteligentne specjalizacje

W oparciu o dane Urzędu Patentowego RP wyszukano wynalazki i patenty europejskie jakie zgłoszono z udziałem jakiegokolwiek z autorów pochodzących z którejś z gmin województwa lubuskiego²⁴. Na 167 takich zgłoszeń jakie są w tej bazie i dotyczących XXI wieku zdecydowana większość – około 86% tj. 144 związanych jest z lubuskimi inteligentnymi specjalizacjami.

W przypadku Zielonej Gospodarki 12 zgłoszeń patentowych dotyczyło biogospodarki z perspektywy utylizacji (np. Sposób przetwarzania odpadów z metalizowanych folii poliolefinowych,

²⁴ Wyszukano na stronie <https://ewyszukiwarka.pue.uprp.gov.pl/search/simple-search?lng=pl> według opcji zawiera, którąś miejscowości-gmin województwa lubuskiego tj.: Kostrzyn nad Odrą, Bogdaniec, Deszczno, Kłodawa, Lubiszyn, Santok, Witnica, Bledzew, Międzyrzecz, Przytoczna, Pszczew, Skwierzyna, Trzciel, Cybinka, Górzycza, Ośno Lubuskie, Rzepin, Słubice, Dobiegniew, Drezdenko, Stare Kurowo, Strzelce Krajeńskie, Zwierzyn, Krzeszyce, Lubniewice, Słońsk, Sulęcín, Torzym, Gorzów Wielkopolski, Gubin, Bobrowice, Bytnica, Dąbie, Gubin, Krosno Odrzańskie, Maszewo, Nowa Sól, Bytom Odrzański, Kolsko, Kożuchów, Nowa Sól, Nowe Miasteczko, Otyń, Siedlisko, Lubrza, Łągów, Skąpe, Szczaniec, Świebodzin, Zbąszynek, Babimost, Bojadła, Czerwieńsk, Kargowa, Nowogród Bobrzański, Sulechów, Świdnica, Trzebiechów, Zabór, Gozdnicza, Żagań, Brzeźnica, Iłowa, Małomice, Niegosławice, Szprotawa, Wymiarki, Żagań, Łęknica, Żary, Brody, Jasień, Lipinki Łużyckie, Lubsko, Przewóz, Trzebiel, Tuplice, Żary, Sława, Szlichtyngowa, Wschowa, Zielona Góra

Sposób czyszczenia rurociągów mediów płynnych, zwłaszcza rurociągów wody pitnej, Zespół osadnika wtórnego z recyrkulacją ścieków, Sposób i instalacja do ciągłej utylizacji odpadów organicznych, innych niż biomasa, oraz niektórych odpadów chemicznych, Sposób otrzymywania biodegradowalnych folii rozpuszczalnych w wodzie oraz biodegradowalna folia rozpuszczalna w wodzie), zaś 21 energetyki (np. Brykiety energetyczne, Sposób spalania stałego paliwa w piecu i piec do spalania stałego paliwa, Sposób i instalacja do ciągłego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej poprzez utylizację odpadów organicznych i/lub biomasy, Siłownia wiatrowa z wirnikiem o pionowej osi obrotu, Sposób zamiany energii ciepłej gazów na energię mechaniczną, oraz zamiany energii mechanicznej na energię ciepłą gazów, za pośrednictwem turbiny gazowej).

W odniesieniu do obszaru Zdrowie i jakość życia 11 zgłoszeń patentowych dotyczyło obszaru zdrowia, zaś 7 sektora rolno-spożywczego (zdrowie np.:, Przyrząd do mocowania pręta nośnego w głowicy implantu kostnego, Sposób korekty wrastających paznokci u stóp i narzędzie do korekty wrastających paznokci u stóp, System zdalnej opieki treningowej i terapeutycznej, zwłaszcza zdalnego treningu inercyjnego, Sposób kontroli i określania położenia oraz pomiaru przesunięć końcówki endoskopu w metodzie pomiaru geometrii narządu mowy i zestaw endoskopowy z układem kontroli i określania położenia oraz pomiaru przesunięć końcówki endoskopu w czasie rzeczywistym, Ochraniacz brzucha chroniący przed działaniem fal elektromagnetycznych, Przenośny przyrząd do odprowadzania moczu, Zespół antyprzeciążeniowo-ochronny liniowej nadbudowy integrującej kask; sektor rolno-spożywczy: Dozownik atraktorów do uzbrajania przynęt spinningowych, Przyrząd do rozgniatania i rozwódnienia mięsa, Nowe octany 6, 6-dimetylocykloheks-2-en-1-ylu i sposób ich otrzymywania, Sposób wzbogacania mleka, zwłaszcza zagęszczonego, w substancje mineralne, Pasza dla drobiu, Mata do hodowli drobiu, Sposób wydzielania lizozymu z białka jaja).

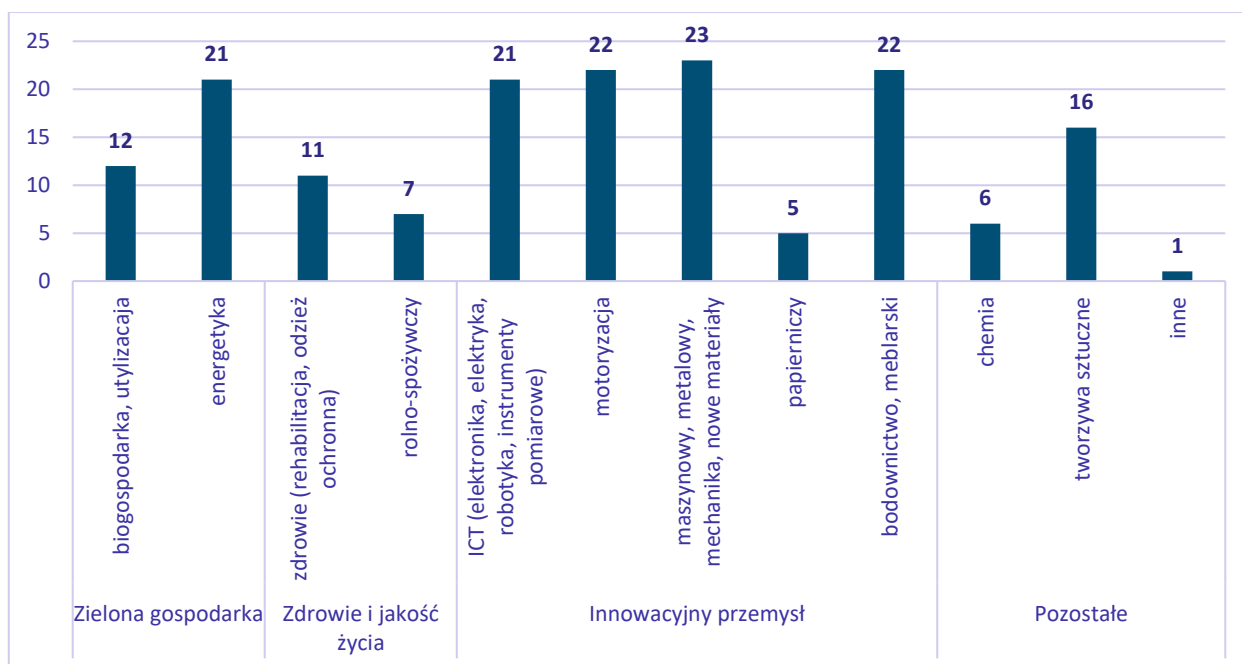
Najwięcej zgłoszeń patentowych dotyczyło IS Innowacyjny przemysł:

1. ICT (elektronika, elektryka, robotyka, instrumenty pomiarowe) – 21 zgłoszeń (np. Elektroniczny licznik energii elektrycznej, Sposób realizowania transakcji handlowych, Sposób pobierania opłat z tytułu ochrony praw autorskich od filmów i plików multimedialnych, Sposób emisji informacji, zwłaszcza reklamowych, Sposób komercyjnego wyświetlania adresów stron internetowych w wyszukiwarkach internetowych, Sposób koordynacji współpracy przedsiębiorstw produkcyjno-usługowo-handlowych z wykorzystaniem sieci internetowej, Translator komputerowy o wysokim współczynniku poprawności tłumaczenia tekstu na język obcy lub języki obce, Układ stykowy przekaźnika elektromagnetycznego, Drukarka laserowa 3D, Sposób i system cyfrowego i automatycznego wprowadzania danych o przesyłkach kurierskich DiPost, System do obsługi gniazd kart elektronicznych i sposób obsługi gniazd kart elektronicznych, Głowica ramienia robota do nakładania nici kordu w zautomatyzowanej produkcji mieszków kompensatorów i sposób nakładania kordu z wykorzystaniem tej głowicy).
2. Motoryzacja i drony (1 zgłoszenie – technologie kosmiczne) – 22 zgłoszenia (np. Sposób tłumienia drgań i uderzeń hydrauliczno-pneumatycznych oraz odrzutu i elastyczny tłumik do stosowania tego sposobu, Sposób wytwarzania oleju ciężkiego i paliwa alternatywnego z odpadów ropopochodnych, Świeca zapłonowa silników spalinowych z zapłonem iskrowym, Pokrywa piasty koła samochodowego, Sposób uruchamiania zimnego silnika spalinowego zwłaszcza w niskich temperaturach, oraz akumulator umożliwiający zastosowanie niniejszego sposobu, Napęd pojazdu latającego pionowego startu i lądowania, Silnik magnetoelektryczny, sposób sterowania pracą

silnika magnetoelektrycznego oraz układ sterowania silnika magnetoelektrycznego, Przyczepa wielofunkcyjna, Chłapacz samochodowy, Silnik spalinowy ze swobodnym tłokiem i sposoby sterowania jego pracą.)

3. 23 patenty były związane z przemysłem maszynowym, mechaniką przemysłem metalowym czy nowymi materiałami do elementów maszynowych/metali (np. Siłownik z obudową z tworzywa sztucznego, Siewnik do upraw leśnych, Sposób sterowania i regulacji ciśnieniem cieczy narzędzia nagniatającego hydrostatycznego i narzędzie nagniatające hydrostatyczne, Kątowe narzędzie do nagniatania, Urządzenie do laserowej obróbki blach metalowych, Sposób nakładania powłok cynkowo-aluminiowych metodą ciągłą na stalowe pręty zbrojeniowe, Urządzenie do ciągłej obróbki cieplnej części wykonanych ze stali, metali i ich stopów oraz urządzenie do schładzania gazowego w nadciśnieniu obrabianych cieplnie części).
4. 22 zgłoszenia były związane z budownictwem i przemysłem meblarskim (np. Zespół wentylacji pionu kanalizacyjnego lub wentylacyjnego, w szczególności w obiektach mieszkalnych, Urządzenie dozujące i odcinające do piasku, Zmodyfikowana płyta OSB i jej zastosowanie w ścianach dla systemów budowy domów, Sposób regulacji obrotów wirnika i misy mieszarki podczas sporządzania formierskiej masy syntetycznej z bentonitem, Listwa profilowa i prowadnica z listwami profilowymi, Sposób i urządzenie do wytwarzania płyty OSB, Szyba okienna)
5. 5 patentów związanych z przemysłem papierniczym (np. Powłoka papieru do druku strumieniowego, Urządzenie dozujące do granulatu, Powłoka papieru do druku strumieniowego).

Wykres 2 Zgłoszenia wynalazków i patenty europejskie z jednym z twórców z województwa lubuskiego w XXI wieku i ich powiązanie z branżami gospodarki



Źródło: Opracowanie własne w oparciu o dane Urzędu Patentowego RP

Z pozostałych 23 zgłoszeń patentów 16 było związanych z tworzywami sztucznymi (np. Wyrób z tworzywa piankowego, Polimer na bazie mocznika i formaldehydu do produkcji wyrobów celulozowych o obniżonej emisji wolnego formaldehydu, sposób jego wytwarzania oraz sposób stosowania tego polimeru w produkcji wyrobów celulozowych, Spienialne polimery winyloaromatyczne i sposób ich wytwarzania) i 6 z chemią (np. Nowa sól wodorosiarczanowa, Kwas (4-tert-butylo-1-etenylcykloheks-1-yl)octowy i sposób jego wytwarzania, Reaktor i sposób wytwarzania w nim tlenku azotu NO).

1.4. Wnioski

Zielona Gospodarka

Silna jest pozycja województwa lubuskiego w ujęciu koncentracji podmiotów związanych z IS Zielona Gospodarka szczególnie w zakresie rolnictwa i sekcji E - dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją. Jednak nie należą one do najbardziej innowacyjnych branż w Polsce. Energetyka cechująca się wysoką innowacyjnością jest skupiona w niektórych powiatach województwa (ślubicki, sulęciński, nowosolski, żagański i Zielona Góra). Szczególnie wyróżnia się Lubuskie na tle kraju w ujęciu nowej przedsiębiorczości związanej z rolnictwem, zaś przedsiębiorczość w pozostałych obszarach Zielonej Gospodarki jest zlokalizowana w niektórych powiatach. Umacnia się znaczenie tych branż, poza energetyką, na rynku pracy województwa, a także we wszystkich branżach IS Zielona Gospodarka regionu ma większy udział w pracujących i/lub w liczbie jednostek lokalnych niż udział regionu w liczbie ludności kraju, co świadczy o dużym znaczeniu Lubuskiego w zakresie Zielonej Gospodarki w kraju. W przypadku Zielonej Gospodarki 12 zgłoszeń patentowych z udziałem osób/podmiotów z lubuskiego dotyczyło biogospodarki z perspektywy utylizacji, zaś 21 energetyki, co odpowiadało około 20% wszystkich takich zgłoszeń w XXI wieku.

Zdrowie i jakość życia

Mimo specjalizacji w zakresie rolnictwa w ujęciu liczby podmiotów na poziomie województwa lubuskiego specjalizacja w obszarze przemysłu spożywczego i produkcji napojów dotyczy 9 powiatów i całego podregionu zielonogórskiego, ale nie regionu. Podobnie występują lokalne koncentracje podmiotów z zakresu turystyki i rekreacji (powiaty międzyrzecki, ślubicki, strzelecko-drezdenecki, sulęciński) oraz opieki zdrowotnej i pomocy społecznej (powiaty strzelecko-drezdenecki i sulęciński). Nowa przedsiębiorczość w branżach tej inteligentnej specjalizacji także zlokalizowana jest w sposób ponadprzeciętny w skali kraju w niektórych powiatach. W porównaniu z 2009 rokiem wzrosła liczba pracujących w województwie w pozostałej produkcji wyrobów obejmującej m.in. urządzenia medyczne oraz w zakwaterowaniu i gastronomii. Szczególnie w opiece zdrowotnej i pomocy społecznej w regionie pracuje wiele osób (blisko 15 tys.). W odniesieniu do obszaru Zdrowie i jakość życia 11 zgłoszeń patentowych dotyczyło obszaru zdrowia, zaś 7 sektora rolno-spożywczego. Razem stanowiły blisko 11% wszystkich z XXI wieku z udziałem lubuskich podmiotów.

Innowacyjny Przemysł

Istotne na poziomie województwa skupisko podmiotów z branż IS Innowacyjny Przemysł w lubuskim dotyczy branży drzewnej, a na poziomie podregionu gorzowskiego metalowej, zaś w pozostałych branżach występują istotne skupiska na poziomie powiatów. Podobnie nowa przedsiębiorczość wyróżniająca region na tle Polski dotyczy szczególnie przemysłu drzewnego i metalowego, a na poziomie średniej dla kraju udział w nowo rejestrowanych podmiotach ma przemysł motoryzacyjny. Wyższy niż przeciętny dla kraju udział nowych podmiotów w pozostałych branżach dotyczy niektórych powiatów. Rozwój w ujęciu liczby pracujących i/lub jednostek lokalnych w województwie w ostatnich latach nastąpił w przemyśle drzewno-papierniczym, metalowym, elektrycznym, produkcji samochodów, meblarskim, ale spadła liczba pracujących w górnictwie i wydobywaniu. Wyróżniające się na tle kraju skupisko pracujących w branżach IS Innowacyjny Przemysł na poziomie województwa wystąpiło w 2018 roku w branży papierniczej, wyrobów z metalu, przemyśle motoryzacyjnym oraz handlu i naprawie samochodów, a także w produkcji mebli. Zgłoszenia patentowe

w obszarze Innowacyjnego przemysłu z województwa lubuskiego w XXI wieku dotyczyły: motoryzacji i dronów (1 zgłoszenie – technologie kosmiczne) – 22 zgłoszenia; 23 patenty były związane z przemysłem maszynowym, mechaniką przemysłem metalowym czy nowymi materiałami do elementów maszynowych/metali, 22 zgłoszenia dotyczyły budownictwa i przemysłu meblarskiego, a 5 patentów związanych było z przemysłem papierniczym. W sumie stanowiły one około 43% wszystkich zgłoszeń.

ICT oraz badania i ekspertyzy techniczne

Ośrodkiem przedsiębiorczości opartej na wiedzy i działalności B+R w regionie jest Zielona Góra, przy czym wyróżnia się głównie w produkcji komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych oraz w działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej. W pozostałych powiatach regionu działalność w zakresie ICT i nauki ma mniejsze znaczenie niż średnio w kraju. Nigdzie w województwie lubuskim udział nowych podmiotów rejestrowanych w sekcjach J (Informacja i Komunikacja) lub M (Działalność naukowa, profesjonalna i ekspertyzy techniczne) nie był wyższy od średniego udziału w Polsce, a zbliżony do średniej polskiej w latach 2015-20 w Zielonej Górze. Udział nowych podmiotów w produkcji komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych był wyższy od średniej polskiej w latach 2015-2020 w powiatach strzelecko-drezdeneckim, w Zielonej Górze i żagańskim. W województwie lubuskim występuje też wyraźne skupisko pracujących w jednostkach lokalnych w tym przemyśle. Silny wzrost dotyczył w regionie w ostatniej dekadzie liczby pracujących w informatyce, a także w działalności naukowej i profesjonalnej. Świadczy to o postępującej transformacji regionu w kierunku działalności opartej na wiedzy, także usługowej. Z ICT tj. elektroniką, elektryką, robotyką czy instrumentami pomiarowymi związane było 21 zgłoszeń wynalazków z jednym z twórców z województwa lubuskiego, czyli 12,5% wszystkich takich w XXI wieku.

Branże kluczowe spoza IS

Za branże kluczowe spoza inteligentnych specjalizacji można uznać: produkcję wyrobów tekstylnych i skórzanych, poligrafię, produkcję wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych, produkcję wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych, przemysł maszynowy, budownictwo, transport lądowy i rurociągowy oraz magazynowanie i działalność usługowa wspierająca transport. Z usług opartych na wiedzy też kluczowe są takie branże jak działalność prawnicza, rachunkowa, doradztwo podatkowe, działalność firm centralnych, doradztwo związane z zarządzaniem, reklama, badanie rynku i opinii publicznej oraz działalność weterynaryjna. Ponadto takie usługi jak: działalność detektywistyczna i ochroniarska oraz działalność usługowa związana z utrzymaniem porządku w budynkach i zagospodarowaniem terenów zieleni wyróżniają się w województwie lubuskim. W zgłoszeniach patentowych z województwa lubuskiego spośród pozostałych branż kluczowych wyróżniają się przede wszystkim przemysł tworzyw sztucznych i budownictwo, a także przemysł maszynowy.

2. Charakterystyka procesu przedsiębiorczego odkrywania i wnioski z badań ankietowych

W regionie lubuskim w 2021 roku podjęto szereg przedsięwzięć, które rozwijają lubuski ekosystem innowacji. Został opracowany program pod nazwą: **Lubuskie Innowacje 2030**, który w założeniu jest/powinien stać się:

- IMPULSem modernizującym społeczeństwo i gospodarkę;

- WYZWALACZem zasobów innowacyjnych endogennych i egzogennych;
- KREATOREm popytu na innowacje – jako polityka typu pull, w odróżnieniu od tworzenia podaży innowacji;
- ŹRÓDŁem prac rozwojowych - firmy i badawczo-rozwojowych - uczelnie;
- TWORZENIem nowych kierunków studiów, pozyskiwanie kadry;
- TWORZENIem baz i procedur ochrony własności intelektualnej;
- UPOWSZECHNIANIem wiedzy na temat innowacji oraz skutków działań innowacyjnych
- ROZWOJem SYSTEMU INNOWACYJNEGO – wszystkich potrzebnych elementów i powiązań między nimi tak by powstawały innowacje przez programy sieciujące
- TRANSFORMACJĄ SEKTORÓW I GOSPODARKI – wykreowanie innowacyjnej ścieżki rozwoju związanej z inteligentnymi specjalizacjami, ale też ważne pod kątem kolejnego programu na rzecz rozwoju innowacji, który ma się skupiać na transformacji.

Od stycznia zaczął prace Departament Innowacji i Przedsiębiorczości, który stał się tym samym odpowiedzialny za kształtowanie i wdrażania polityki innowacji w regionie lubuskim. Do tej pory różne elementy polityki były prowadzone w różnych departamentach i jednostkach Lubuskiego Urzędu Marszałkowskiego. W miesiącu marcu odbyły się posiedzenia, stworzonego Zespołu Lubuskie Innowacje – wewnętrznego podmiotu Urzędu Marszałkowskiego – w skład który wchodzi osoby z różnych departamentów, a którego celem jest koordynacja i monitoring aktywności innowacyjnych w regionie, a także powołano do życia Lubuskie Forum Innowacji wraz z zespołami roboczymi, które odzwierciedlają lubuskie RIS-y. Celami Lubuskiego Forum Innowacji są:

- Aktualizacja polityki innowacji w regionie
- Monitoring obrazu innowacji w regionie i wskazywaniu niezbędnych działań do polepszenia wskaźników charakteryzujących poziom innowacji
- Upowszechnienie priorytetów polityki innowacyjnej w regionie
- Wypracowanie kanałów informacyjnych z uczestnikami rynku innowacji
- Promowanie programów pomocowych – również poza polityka spójności, które stymulują poziom innowacyjności
- Prezentowanie dobrych praktyk w zakresie innowacji w biznesie i jednostek samorządu terytorialnego z Polski i Europy
- Inicjowanie regionalnych i lokalnych projektów innowacyjnych²⁵

W tym czasie powstały następujące dokumenty: koncepcja warsztatów sieciujących wraz z scenariuszem oraz harmonogramem, koncepcja konkursu na wybór kluczowych obszarów w ramach Lubuskich Inteligentnych Specjalizacji oraz Regulamin wraz z załącznikami - na wybór kluczowych obszarów w ramach Lubuskich Inteligentnych Specjalizacji.

W miesiącu kwietniu eksperci: Prof. Elżbieta Wojnicka – Sycz z Uniwersytetu Gdańskiego, dr Karolina Lipińska z politechniki Gdańskiej i dr Jerzy Tutaj z Politechniki Wrocławskiej rozpoczęły prowadzić warsztaty sieciujące dla Zespołów: Zielona Gospodarka – 15 kwietnia, Zdrowie i jakość życia – 22 kwietnia oraz Innowacyjny Przemysł – 29 kwietnia wraz ze spotkaniami grup roboczych dla

²⁵ Tutaj Jerzy, Lubuskie Innowacje (dokument wewnętrzny DIP UMWL), Zielona Góra 2021

poszczególnych zespołów, jak: Elektromobilność, Jakość życia i turystyka, czy Branża metalowa, Trwały też prace z Parkiem Technologii Kosmicznych – 23 kwietnia oraz Uniwersytetem Zielonogórskim – 2 kwietnia oraz cotygodniowe spotkania ekspertów. W omawianym okresie opracowano metodologię badań wraz z narzędziem badawczym, które było skierowane do podmiotów w regionie lubuskim na temat identyfikacji i weryfikacji obszarów B+R, będących w polu zainteresowań przedsiębiorców, organizacji pozarządowych, instytucji naukowych i jednostek otoczenia biznesu. Badanie przeprowadzone zostało w miesiącu kwietniu, a wyniki zaprezentowano podczas warsztatów sieciujących. Przeprowadzone badanie miało na celu zweryfikowanie obszarów projektów i przedsięwzięć badawczo-rozwojowych i innowacyjnych jakie są prowadzone w województwie lubuskim, a także istniejących form współpracy w systemie innowacyjnym. Ponadto jego celem jest zidentyfikowanie barier w prowadzeniu działalności B+R+I w regionie, a także potrzeb w zakresie wiedzy merytorycznej, którą chciałyby podmioty uzyskać podczas działań Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego w ramach regionalnej polityki innowacyjnej. Ponadto wnioski z ankiety zostały wykorzystane do opisu procesu realizacji inteligentnych specjalizacji w województwie, w tym dla Komisji Europejskiej.

W miesiącu maju odbyły się warsztaty sieciujące w dniu 13, 20 i 27 maja, a także webinarium klastrowe w dniu 6 maja 2021 r. Celem warsztatów było przede wszystkim zweryfikowanie obszarów projektów i przedsięwzięć badawczo-rozwojowych i innowacyjnych jakie są prowadzone w województwie lubuskim, a także istniejących form współpracy w systemie innowacyjnym. Ponadto celem warsztatów jest zidentyfikowanie barier w prowadzeniu działalności B+R+I w regionie, a także potrzeb w zakresie wiedzy merytorycznej, którą podmioty chciałyby uzyskać podczas działań Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego w ramach regionalnej polityki innowacyjnej. Bardzo ważną przesłanką prowadzenia warsztatów jest przygotowanie podmiotów w regionie lubuskim do konkursów w ramach B+R w nowej perspektywie finansowej i do konkretnego konkursu na weryfikację obszarów LIS poprzez wskazanie na kluczowe technologie, a tym samym możliwe i realne do wdrożenia projekty B+R. W sumie we wszystkich spotkaniach uczestniczyło ponad 120 podmiotów z regionu lubuskiego. Ponadto w omawianym czasie powstał dokument: Wstępne założenia do utworzenia Centrum Start Up i Ochrony Własności Intelektualnej. Departament Innowacji i Przedsiębiorczości brał udział w Sympozjum Naukowym Politechniki Wrocławskiej na temat innowacji w JST.

W miesiącu czerwcu odbyły się warsztaty sieciujące w dniu 10, 17 i 24 czerwca, podczas których zawiązywano partnerstwa i tworzone koncepcje projektów badawczo – rozwojowych. We wszystkich spotkaniach uczestniczyło ponad 140 osób, reprezentujących przede wszystkim firmy, uczelnie, organizacje pozarządowe oraz administracje. Natomiast w lipcu odbyło się Lubuskie Forum Innowacji, które skupiło podmioty reprezentujące przede wszystkim firmy, uczelnie, organizacje pozarządowe oraz administracje. Podczas prac zespołu Technologie kosmiczne w dniu 7 lipca 2021 roku zainicjowano powstanie nowego klastra – Technologie Kosmiczne. W dniu 16 września 2021 roku odbyło się Lubuskie Forum Innowacji, podczas którego przedstawiono założenia Polityki Rozwoju Innowacji w regionie lubuskim oraz koncepcje powołania Spółki – Lubuskie Centrum Badawczo – Rozwojowe wraz z modelem biznesowym.

Podczas Lubuskiego Forum Innowacji zaprezentowano utworzone partnerstwa i koncepcje projektów badawczo – rozwojowych, które omówiono poniżej²⁶:

Partnerstwo w obszarze Technologii Kosmicznych w ramach Lubuskich Inteligentnych Specjalizacji, Temat proponowanego partnerstwa: Rozwój systemów kosmicznych – materiały i technologie ICT

- Lider – Hertz Systems Ltd sp. z o.o.
- Na spotkaniu roboczym w dniu 7 lipca 2021 r. wstępne zainteresowanie partnerstwem wyraziło 15 podmiotów
- Głównym celem partnerstwa jest zbudowanie trwałych kompetencji w ramach specjalizacji i utworzenie wysokotechnologicznych miejsc pracy w województwie lubuskim
- Obszary badawcze partnerstwa:
 1. Systemy satelitarne i naziemne
 2. Robotyka, sterowanie, sztuczna inteligencja
 3. Techniki satelitarne (nawigacja, obs. Ziemi, telekomunikacja?)
 4. Technologie informatyczne (systemy wspomaganie projektowania, oprogramowanie naziemne i lotne)
 5. Elektronika, elektrotechnika i pomiary
 6. Materiałoznawstwo
 7. Bezpieczeństwo (w tym cyberbezpieczeństwo)
 8. Eksploracja Księżyca i planet

Lubuski Klaster Metalowy, Wydział Techniczny Akademii im. Jakuba z Paradyża, Gorzowski Ośrodek Technologiczny Park Naukowo-Przemysłowy Sp. z o.o. utworzyli partnerstwo - SMART FACTORY 4,0

Tematy partnerstwa to:

1. Automatykacja i cyfryzacja produkcji
2. Zaawansowane materiały
3. Technologie przyrostowe
4. Ekotechnologie w przemyśle
5. Zarządzanie produkcją. Integracja systemów biznesów
6. Inteligentne procesy i urządzenia produkcyjne

Cel partnerstwa:

Budowanie i wzmocnienie konkurencyjności lubuskich przedsiębiorców koncentrujących się na kreowaniu nowych produktów i usług poprzez realizację prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych, z uwzględnieniem modelu dojrzałości cyfrowej w Przemysle 4.0 i zmniejszania oddziaływania na środowisko naturalne

Temat badawczy:

1. automatyzacja i cyfryzacja produkcji - Wypracowanie „rozwiązań przyszłości” pozwalających na kompleksową automatyzację i cyfryzację produkcji: od komponentów, poprzez moduły produkcyjne aż po gotowe instalacje i usieciowioną produkcję

²⁶ Na podstawie prezentacji przedstawionych w lipcu 2021 roku podczas Lubuskiego Forum Innowacji.

2. Zaawansowane materiały - Podniesienie innowacyjności i konkurencyjności lubuskich przedsiębiorstw poprzez opracowanie nowych zaawansowanych materiałów wykorzystywanych w przemyśle; Wykorzystanie najnowszych osiągnięć współczesnej inżynierii materiałowej dla stworzenia nowoczesnych rozwiązań materiałowych i technologicznych wykorzystywanych w przemyśle
3. Technologie przyrostowe - Opracowanie i zweryfikowanie możliwości zastosowania wytwarzania przyrostowego w technologiach produkcyjnych
4. Ekotechnologie w przemyśle - Wypracowanie innowacyjnych rozwiązań pozwalających na wdrożenie środków efektywności energetycznej w przemyśle
5. Inteligentne procesy i narzędzia produkcyjne - Podniesienie innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw poprzez optymalizację technologii informacyjnych w inteligentnych systemach produkcyjnych
6. Zarządzanie produkcją - Opracowanie innowacyjnych rozwiązań z zakresu automatyzacji procesów biznesowych w przedsiębiorstwach produkcyjno-usługowych
7. Opracowanie innowacyjnych programów praktycznego kształcenia przyszłych kadr na potrzeby przemysłu metalowo-maszynowego w regionie

Kolejne partnerstwo to - Wczesna, kompleksowa diagnoza i terapia zaburzeń rozwojowych noworodków i niemowląt w aspekcie zdrowia społecznego - Projekt w ramach partnerstwa „Diagnostyka i prawidłowy rozwój niemowląt, dzieci i młodzieży” w grupie Zdrowie i Jakość życia. Lider projektu Instytut Psychologii Uniwersytetu Zielonogórskiego oraz Instytut Psychologii UZ, a także: Szpital Na Wyspie Sp. z o. o. (Oddział Noworodkowy, Poradnia Oceny Rozwoju Noworodków i Niemowląt, Poradnia Laktacyjna, Szkoła Rodzenia), Zespół Poradni Psychologiczno-pedagogicznych Powiatu Żarskiego, Fundacja NBAS Polska, Centrum Terapii Dziecięcej w Zielonej Górze, Instytut Metrologii i Informatyki UZ, Firma IT (Perceptus).

Cel główny:

Stworzenie modelowego ośrodka wczesnej diagnostyki i terapii zaburzeń rozwojowych w okresie noworodkowym i niemowlęcym – Lubuskie Centrum Wczesnej Diagnostyki i Terapii.

Cele szczegółowe:

- Stworzenie algorytmu przesiewowej oceny rozwoju noworodków i niemowląt oraz standardów interwencji i procedur wsparcia rozwoju
- Kompleksowa opieka nad dziećmi z grup ryzyka i ich rodzinami
- Wypracowanie systemu szkoleń dla specjalistów, personelu medycznego i psychologiczno-pedagogicznego w celu budowania potencjału kadry i rozwoju sieci ośrodków wczesnej diagnostyki i terapii na terenie województwa lubuskiego
- Edukacja i wsparcie rodziców pod kątem wykrywania wczesnych sygnałów nieprawidłowości w rozwoju oraz prawidłowej opieki i stymulacji
- Monitorowanie rozwoju dzieci objętych opieką

Cele badawczo-rozwojowe:

- Opracowanie całościowego schematu badań przesiewowych noworodków i niemowląt w oparciu o istniejące skale oceny – NBAS, Prechtla

- Szkolenie kadry województwa lubuskiego w zakresie oceny w skali NBAS, Prechtla
- Opracowanie schematu interwencji zaburzeń i procedur wspierania rozwoju dzieci z grup ryzyka
- Stworzenie programu edukacji rodziców zwiększającego ich kompetencje w zakresie oceny rozwoju i opieki
- Stworzenie narzędzi umożliwiających synergię działań rodziców i ich komunikację z personelem i specjalistami w postaci kwestionariusza i/lub aplikacji, co poprawi skuteczność opieki i interwencji
- Badanie biopsychospołecznych czynników ryzyka i czynników ochronnych
- Upowszechnienie wyników badań

Partnerstwo Technologii Informatycznych w medycynie -Lider partnerstwa - Perceptus Sp. z o.o. oraz Szpital Uniwersytecki im. Karola Marcinkowskiego w Zielonej Górze, Uniwersytet Zielonogórski, Centrum Komputerowe Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zachodni Klaster Informatyki i Bezpieczeństwa IT eCoop, Cyber Security Lab sp. z o. o., Perc.Tech sp. z o. o., Stowarzyszenie PRO SUPPORT, Dagma sp. z o. o., ALSTE sp. z o. o.

Cel główny:

- Opracowanie i wdrożenie innowacyjnych technologii informatycznych w medycynie.
- Cel ten zostanie osiągnięty poprzez realizację celów szczegółowych:
- Stworzenie rozwiązania dla zabezpieczenia i usprawnienia procesów cyfrowych.
- Stworzenie narzędzi cyfrowych pozwalających na zwiększenie skuteczności diagnostyki.
- Stworzenie systemu pozwalającego na usprawnienie procesów wymiany informacji/ danych o pacjencie.
- Osiągnięcie stuprocentowej cyfryzacji dokumentacji medycznej wraz z odpowiednim jej zabezpieczeniem.

Cel badawczo-rozwojowy:

- Dobranie metod i narzędzi dla optymalnego działania systemu / obsługi procesów cyfrowych.

Technologie wykorzystywane w przedsięwzięciu:

- Redundantne i wysokowydajne środowisko infrastrukturalne z wykorzystaniem optymalnej metody implementacji tokenów U2F,
- interfejs kryptograficzny (np. PKCS#11) dla zapewnienia bezpiecznej metody wymiany danych, ich integracji utrzymania połączenia ciągłego, przy jednoczesnym pełnym zabezpieczeniu procesów.
- Deduplikacja - optymalna agregacja danych cyfrowych oraz ich zabezpieczenia.
- Innowacyjne metody uwierzytelnienia i autoryzacji dla różnych systemów, przy uwzględnieniu możliwości migracji kluczy kryptograficznych (wykorzystywanych do szyfrowania danych).
- integracje z dostawcami urządzeń typu HSM, metody porównawcze klastrowania urządzeń kryptograficznych.
- automatyczne wykrywanie podatności sieciowych.

Cyklicznie, dla poszczególnych obszarów prowadzone będą: testy akceptacyjne, penetracyjne i wydajnościowe stworzonego prototypu rozwiązania.

InnoFood – żywność wysokiej jakości - Partnerstwo na rzecz B+R; Katedra Żywienia Człowieka i Dietoterapii (Uniwersytet Zielonogórski), a także: Uniwersytet Zielonogórski – Wydział Nauk Biologicznych, Katedra Biotechnologii Instytutu Nauk Biologicznych Uniwersytetu Zielonogórskiego, Lubuski Ośrodek Innowacji i Wdrożeń Agrotechnicznych Sp. z o.o. , Organizacja Pracodawców Ziemi Lubuskiej (OPZL), Zachodnia Izba Przemysłowo – Handlowa (ZIPH), Klaster Żywności Prozdrowotnej, Ollen-POL Sp. z o.o., Ovopol Sp. z o.o. Zakłady jajczarskie, LEKS Sp. z o.o., Colaxen Sp. z o.o., Rzeźnictwo Zygula Zbąszynek Sp. z o. o. Sp. K., Nordis Chłodnie Polskie Sp. z o.o., winiarze lubuscy, w tym Klaster Lubuski Szlak Wina i Miodu, Lubuski Związek Pszczelarzy, Agencja Rozwoju Regionalnego

Celem głównym partnerstwa jest tworzenie innowacyjnych produktów żywnościowych, wysokiej jakości - ze szczególnym uwzględnieniem składników prozdrowotnych, od procesów wytwórczych, produkcyjnych aż po produkt końcowy, poprzez:

- budowanie partnerstwa biznesowego w obszarach specjalizacji – sieciowanie
- budowanie współpracy B+R
- przygotowanie projektów badawczo – rozwojowych i projektów edukacyjnych
- promocję współpracy i innowacji

Cele B+R:

- Badania nad nowymi produktami żywnościowymi, z oznaczaniem składników prozdrowotnych w produktach żywnościowych.
- Analiza jakościowa i ilościowa składników (mających znaczenie dla polepszenia jakości nowych produktów) w nowych produktach spożywczych.
- Badania nad nanocząsteczkami – jako środkiem antyseptycznym z roślin (winorośl, len, rośliny miododajne).
- Badania nad nowymi produktami bezglutenowymi, bezlaktozowymi.
- Omega-3, polifenole w żywności – wartość żywieniowa i dietoterapeutyczna.
- Opracowanie metod syntezy nanocząstek metali z wykorzystaniem odpadów poprodukcyjnych.
- Ocena cytotoksyczności oraz aktywności przeciwgrzybiczej i przeciwbakteryjnej otrzymanych nanocząstek metali
- Oznaczenie profilu związków fenolowych, zarówno w różnych odmianach roślin wykorzystywanych przez lokalnych producentów, jak również w końcowych produktach regionalnych (np. miody, wina, oleje)

SmartCity i IoT – inteligentne zarządzanie zasobami w gospodarce - Lider partnerstwa BIOT Sp. z o.o. (Grupa Kapitałowa LUG S.A.), a także: Zachodni Klaster Informatyki i Bezpieczeństwa IT ECOOP, a także: Instytut Metrologii, Elektroniki i Informatyki Uniwersytetu Zielonogórskiego, Ogólnowydziałowe Laboratorium Analiz Geoprzestrzennych, Organizacja Pracodawców Ziemi Lubuskiej (OPZL), Zachodnia Izba Przemysłowo – Handlowa (ZIPH), Centrum Energetyki Odnawialnej Sp. z o.o. (CEO), LUG Light Factory Sp. z o.o., Perceptus Sp. z o.o., Sygnity Business Solutions S.A., AKS Andrzej Szajdecki, KJ Code Krzysztof Janiec, Zygiel.com Łukasz Zygiel, Cloud Things Maciej Przygodzki, DIY Electronics Maciej Wołosewicz, Jakub Jędrosz, ABG Bartłomiej Grzelak.

Celem głównym partnerstwa jest kreowanie rozwiązań w zakresie SmartCity i IOT na rzecz inteligentnego zarządzania zasobami w gospodarce poprzez:

- budowanie partnerstwa biznesowego w obszarach specjalizacji – sieciowanie

- budowanie współpracy interdyscyplinarnej
- przygotowanie projektów badawczo – rozwojowych
- promocję SmartCity i Internetu Rzeczy

Cele B+R:

- Badania nad wpływem zdynamizowania oświetlenia na oszczędności energii elektrycznej i poczucie bezpieczeństwa mieszkańców i użytkowników.
- Inteligentne światło - badania nad światłem w kreowaniu atmosfery i przestrzeni wokół człowieka.
- Badania nad elementami infrastruktury drogowej mogącej być częścią systemu zasilania i oświetlenia.
- Badania nad autonomicznymi i hybrydowymi układami zasilania.
- Wykorzystanie pomiaru zanieczyszczeń środowiska do modelowania przestrzeni miejskich.
- Badania nad połączeniem systemów ładowania elektromobilności miejskiej z infrastrukturą energetyczną dedykowaną systemom oświetlenia.
- Badania nad zabezpieczeniem infrastruktury komunikacyjnej umożliwiającej bezpieczne działanie urządzeń w obszarze SmartCity.
- Smart Metering.
- eMobility – next level – partnerstwo na rzecz rozwoju elektromobilności w regionie w ramach Lubuskich Inteligentnych Specjalizacji.

Cel strategiczny:

- Rozwój gospodarczy i technologiczny regionu w oparciu o megatrend elektromobilność.
- Stworzenie kompletnego ekosystemu, zapewniającego ścieżkę rozwoju od edukacji poprzez rozwój przedsiębiorczości i jego promocję, aż do wzrostu konkurencyjności gospodarczej regionu i kraju.

Cele szczegółowe:

- krótkoterminowe:
 - Sieciowanie partnerstwa
 - Koordynacja wspólnych prac badawczo-rozwojowych
 - Przygotowanie pod budowę struktur klastra
- średnioterminowe:
 - Udział w kreowaniu standardów technologicznych o wysokim potencjale
 - Realny wpływ na proces dekarbonizacji w sektorze automotive
 - Zwiększanie kapitału społecznego
 - Zawiązanie klastra elektromobilności
- długoterminowe:
 - Poprawa jakości życia mieszkańców
 - Powstrzymanie migracji z regionu do innych ośrodków
 - Dostosowanie kształcenia zawodowego i wyższego do potrzeb rynku w sektorze elektromobilności
 - Internacjonalizacja wyników prac B+R i budowanie globalnej sieci współpracy
 - Budowa regionalnego systemu venture capital

- Wspieranie firm start-up
- Tworzenie marki regionu wokół elektromobilności

Cel B+R:

- Stworzenie warunków do prowadzenia prac B+R w regionie poprzez wyspecjalizowane jednostki
- Internacjonalizacja wyników prac B+R w formie wdrożeń biznesowych
- Stworzenie systemu wsparcia prac B+R w obszarze B+R dla nowych firm i start-upów

Obszary kluczowe:

- cyberbezpieczeństwo
- nowoczesne technologie w obszarze magazynowania energii
- nowoczesne technologie w obszarze napędów
- infrastruktura ładowania
- technologie wodorowe
- systemy IT

Obszary badawcze:

- Automotive
- Elektromobilność
- Cyberbezpieczeństwo
- Automatyka
- IT
- Rozszerzona rzeczywistość (VR + AR)

Zielona gospodarka i Odnawialne źródła energii - Partnerstwo na rzecz B+R, liderem partnerstwa jest Centrum Energetyki Odnawialnej Sp. z o.o., a także: Centrum Energetyki Odnawialnej Sp. z o.o., Uniwersytet Zielonogórski WBAiIŚ, Zachodnia Izba Przemysłowo Handlowa, Lubuskie Forum Wodociągowe, Zakład Badawczo – Rozwojowy Bioekogaz Sp. o.o., Ekoenergetyka PV Sp. z o.o., Red Light Energy II Sp. z o.o., Instatec Group Sp. o.o., Biznes, Energia II Sp. z o.o., UESA Polska Sp. z o.o., Ozenergia Sp. o.o., Agacki-Szymczak Sp. J., Horse Company Sp z o.o..

Cele główne partnerstwa:

Rozwój inteligentnej specjalizacji Zielona gospodarka i Odnawialne źródła energii poprzez:

- Budowanie partnerstwa biznesowego w obszarach specjalizacji – sieciowanie
- Budowanie współpracy B+R
- Przygotowanie projektów badawczo – rozwojowych
- Promocja współpracy i efektów prac B+R
- Tworzenie otoczenia i współpracy na rzecz budowy nowych spółek technologicznych

Cele B+R:

- Optymalizacja gospodarowania i zużycia energii
- Rozwój systemów OZE i komponentów energetycznych
- Power to grid - współpraca źródeł energii z sieciami przemysłowymi
- Wirtualne elektrownie – agregator energii

- Magazyny energii do współpracy z stochastycznymi źródłami energii
- Klastry energetyczne – lokalny ekosystem energetyczny oparty o OZE
- Wykorzystanie zasobów środowiskowych na potrzeby budowanie lokalnych źródeł energii
- Wykorzystanie odpadów i ciągów technologicznych na potrzeby generacji energii
- Recykling technologii OZE (generatory wiatrowe, kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne)

Industry4Future Lubuska Inicjatywa Klastrowa w ramach Lubuskich Inteligentnych Specjalizacji.

Głównym celem jest: Budowa silnego lubuskiego przemysłu.

Cele szczegółowe:

- krótkoterminowe:
 - Sieciowanie partnerstwa
 - Weryfikacja obszarów lubuskich inteligentnych specjalizacji
 - Wzmocnienie partycypacyjnego procesu przedsiębiorczego odkrywania
 - Koordynacja wspólnych prac badawczo-rozwojowych
- średnioterminowe:
 - Budowanie projektów w systemie „otwartej innowacji”
 - Zwiększanie kapitału społecznego
 - Lobbing na rzecz członków
 - Wykorzystanie efektu skali
 - Budowa gospodarki o obiegu zamkniętym
 - Budowa zasobów klastra

Promocja zamówień przedkomercyjnych

- długoterminowe:
 - Kształtowanie polityki regionalnej
 - Transfer talentów do regionu
 - Modernizacja kształcenia zawodowego
 - Wspólne pozyskiwanie zamówień publicznych
 - Internacjonalizacja członków
 - Budowa regionalnego systemu venture capital
 - Wspieranie firm start-up
 - Tworzenie marki regionu wokół innowacyjnego przemysłu

Cel B+R: Wykorzystanie endogenicznych zasobów w celu budowy w regionie przemysłu 4.0.

Obszary kluczowe:

- Przemysł maszynowy
- Technologie informacyjno-komunikacyjne
- Energetyka odnawialna

Obszary badawcze:

- Robotyka
- Automatyka

- Big Data
- Internet rzeczy
- Cyberbezpieczeństwo
- Rozszerzona rzeczywistość
- Druk addytywny
- Optometryka
- Elektromobilność
- Automotive
- Gospodarka obiegu zamkniętego

Ostatnim z partnerstw jest: Telemedycyna i terapia seniorów - Partnerstwo na rzecz B+R. Liderem jest Ośrodek Integracji Społecznej, który współpracuje z: Uniwersytet Zielonogórski – Instytut Sztuk Wizualnych, LUG Light Factory , CarboMedia Sp. z o.o., Perceptus Sp. z o.o., Centrum Medyczne DORMED Sulechów.

Celem głównym partnerstwa jest stworzenie innowacyjnych narzędzi z zakresu telemedycyny oraz terapii seniorów na odległości:

- Opracowanie metod diagnozy na odległość z wykorzystaniem inteligentnych systemów informatycznych
- Opracowanie metody zdalnego monitorowania stanu zdrowia pacjenta
- Opracowanie metod spowolnienia procesów związanych z wystąpieniem demencji starczej poprzez zastosowanie arteterapii
- Opracowanie metod spowolnienia procesów związanych z wystąpieniem demencji starczej poprzez zastosowanie światłoterapii
- Opracowanie inteligentnego systemu zarządzania stanem zdrowia w placówkach medycznych specjalizujących się w pracy długoterminowej z pacjentem
- Opracowanie metod spowolnienia procesów związanych z wystąpieniem demencji starczej poprzez wykorzystanie gier komputerowych i edukacji w zakresie ICT
- Opracowanie metod pracy twórczej o charakterze arteterapeutycznym w obszarze sztuk wizualnych mających zastosowanie w pracy zdalnej

Cele B+R:

- Badania nad nowymi metodami i sposobami diagnozy pacjenta na odległości z wykorzystaniem inteligentnych systemów informatycznych
- Badania na metodami zdalnego monitorowania stanu zdrowia pacjenta
- Badania nad zastosowaniem metod arteterapii w celu spowolnienia procesów związanych z wystąpieniem demencji starczej
- Badania nad zastosowaniem sztucznego oświetlenia w celu spowolnienia procesów związanych z wystąpieniem demencji starczej
- Badania nad możliwością wykorzystania grywalizacji dla spowolnienia procesu demencji starczej
- Rozwój w kierunku interdyscyplinarnych działań podnoszących jakość opieki nad osobami w wieku senioralnym

Wnioski:

1. Bardzo duża aktywność podmiotów biorących udział w przedsięwzięciach w obszarze innowacji
2. Zbyt mała ilość podmiotów chcących brać udział w przedsięwzięciach w obszarze innowacji
3. Zdecydowanie zbyt mała wzajemna znajomość wśród podmiotów biorących udział w przedsięwzięciach w obszarze innowacji
4. Determinacja władz samorządowych w rozwoju polityki innowacji
5. Bardzo aktywna praca, często ponad standardowa postawa - urzędników Urzędu Marszałkowskiego
6. Szybki proces wdrażania przyjętych celów i przedsięwzięć ze strony firm, instytucji otoczenia biznesu
7. Bardzo aktywna postawa uczelni, zwłaszcza UZ i Akademii Jakuba z Paradyża podczas wszystkich prac podejmowanych w ostatnim roku
8. Wysoki poziom świadomości wśród osób i podmiotów biorących udział w przedsięwzięciach w obszarze innowacji
9. Słaba polityka promocji innowacji w regionie

Analizę danych pierwotnych rozpoczynamy od przedstawienia wyników badań ankietowych, które prowadzono w regionie lubuskim w latach 2018 – 2021²⁷.

W badaniach na temat posiadanego potencjału B+R w przedsiębiorstwach oraz chęci aplikowania w obecnej perspektywie na środki UE w obszarze B+R odpowiedziało 102 przedsiębiorstw. Z liczby 102 podmiotów 60,8% odpowiedziało, że podejmuje działania mające na celu podniesienie swojej innowacyjności - prowadzi działania badawczo-rozwojowe (B+R) w oparciu o posiadane zaplecze badawczo-rozwojowe. Jako zaplecze badawczo-rozwojowe ankietowani podają posiadanie działu B+R / laboratorium („Laboratorium pomiarowe z zakresu mechaniki oraz pneumatyki”, „Laboratorium z pełnym wyposażeniem do kontroli i pomiarów opakowań (badania szczelności, widm, itp.)”) i kadry inżynierskiej („Niemał wszyscy zatrudnieni w naszej firmie pracownicy są inżynierami zaangażowanymi na co dzień w prowadzenie prac badawczo-rozwojowych.” „doświadczona kadra inżynierów konstruktorów i technologów”). Niektóre przedsiębiorstwa takie działy budują, np.: „Spółka posiada zaplecze badawcze w zakresie badań i rozwoju technologii elektrycznego transportu kołowego. Obecnie spółka realizuje budowę centrum B+R nowych technologii w transporcie elektrycznym.”

Z badanych przedsiębiorstw 54,9% odpowiedziało na pytanie, iż podejmuje działania mające na celu podniesienie swojej innowacyjności - prowadzi działania badawczo-rozwojowe (B+R) w oparciu o zakup usług / zlecenie badań. Prowadzone działania to zakup usług, np.: „na wykonanie prototypu wyrobu i dokonanie oceny parametrów technicznych”, czy też zlecenie badań np.: „badanie wytrzymałości paneli na śnieg i wiatr”, „badania izolacyjności akustycznej oraz badania dźwiękochłonności w celu wykonywania ustrojów akustycznych z alternatywnych materiałów”.

Przedsiębiorstwa lubuskie prowadzą przedsięwzięcia w kooperacji z jednostkami badawczo-rozwojowymi nie tylko z naszego województwa, ale również z kraju, odpowiedziało tak ponad 45% ankietowanych. Przykładowe kooperujące jednostki badawcze z kraju i województwa, np.: Politechnika

²⁷ Dokument wewnętrzny DIP UMWL – opracowanie: Krzysztof Bortnowski

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Poznańska, Warszawska, Łódzka, Koszalińska, Rzeszowska, AGH w Krakowie, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu i Wrocławiu, Uniwersytet Zielonogórski, PNT UZ Sp. z o.o. Nowy Kisielin, Instytut Wzornictwa Przemysłowego w Warszawie, CEO Sp. z o.o. Sulechów, Regionalne Centrum Technologii i Wiedzy "Interior" Sp. z o.o. w Nowej Soli. W przypadku, gdy dana firma nie może znaleźć laboratorium w Polsce, takie badania przeprowadzane są poza granicami Polski, np. na Słowacji.

Na pytanie czy w ramach dotychczasowej działalności w Państwa przedsiębiorstwie, w ostatnich 5 latach wdrożono wyniki prac badawczo-rozwojowych, odpowiedziało twierdząco 48% podmiotów. Dotyczyły one m.in. nowych produktów, rozwiązań technologicznych, bądź oferowanych usług o nowych funkcjonalnościach, np.: technologii anodowania, czy też wydłużenia terminu przydatności do spożycia określonych produktów.

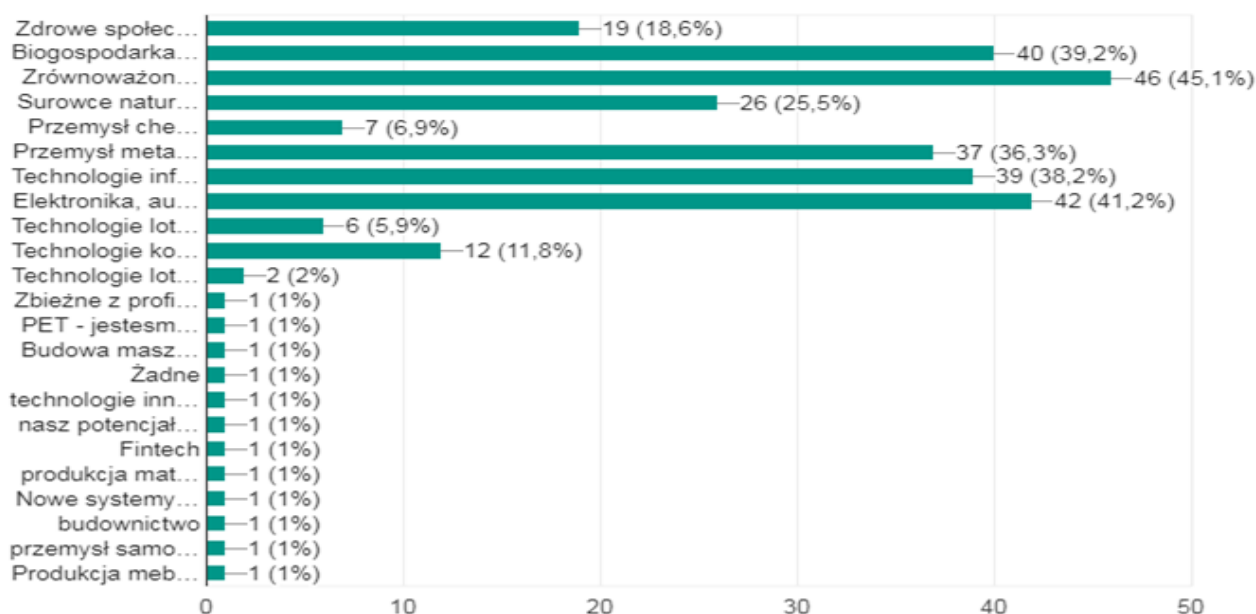
Ponad 76% przedsiębiorców planuje w latach 2018-2023 prowadzenie prac B+R oraz wprowadzenie na rynek nowych bądź ulepszonych produktów/usług wynikających z wdrożenia wyników tych prac.

W latach 2018-2023, blisko 65% przedsiębiorców planuje aplikować o dofinansowanie na projekty związane z działalnością B+R. Będą to głównie projekty własne. W przypadku współpracy z innymi jednostkami badawczymi, przedsiębiorcy wymieniają politechniki, uniwersytety, parki naukowo technologiczne oraz specjalistyczne firmy consultingowe, m.in. w zakresie branż: budowlanej, lotniczej, kosmicznej, motoryzacyjnej, maszynowo-narzędziowej, metalowej, elektroenergetycznej, czy IT. Poniżej przedstawiono odpowiedzi przedsiębiorców nt. posiadanego ich zdaniem przez region potencjału innowacyjnego²⁸.

Rysunek 1 W których obszarach Państwa zdaniem region posiada potencjał innowacyjny?

8. W których obszarach Państwa zdaniem region posiada potencjał innowacyjny:

102 odpowiedzi



²⁸ Dokument wewnętrzny DIP UMWL – opracowanie: Krzysztof Bortnowski

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

47,0% - Zrównoważona energetyka (m.in. wysokosprawne, niskoemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii, inteligentne i energooszczędne budownictwo)

41,2% - Elektronika, automatyka i robotyka (m.in. sensory i fotonika)

41,2% - Technologie informacyjno – komunikacyjne (m.in. telemedycyna)

40,2% - Biogospodarka rolno – spożywcza, leśno – drzewna i środowiskowa (m.in. żywność wysokiej jakości, innowacyjne technologie, procesy i produkty sektorów: rolno – spożywczego i leśno – drzewnego)

38,2% - Przemysł metalowo-maszynowy

13,7% - Technologie kosmiczne i satelitarne

7,8% - Technologie lotnicze

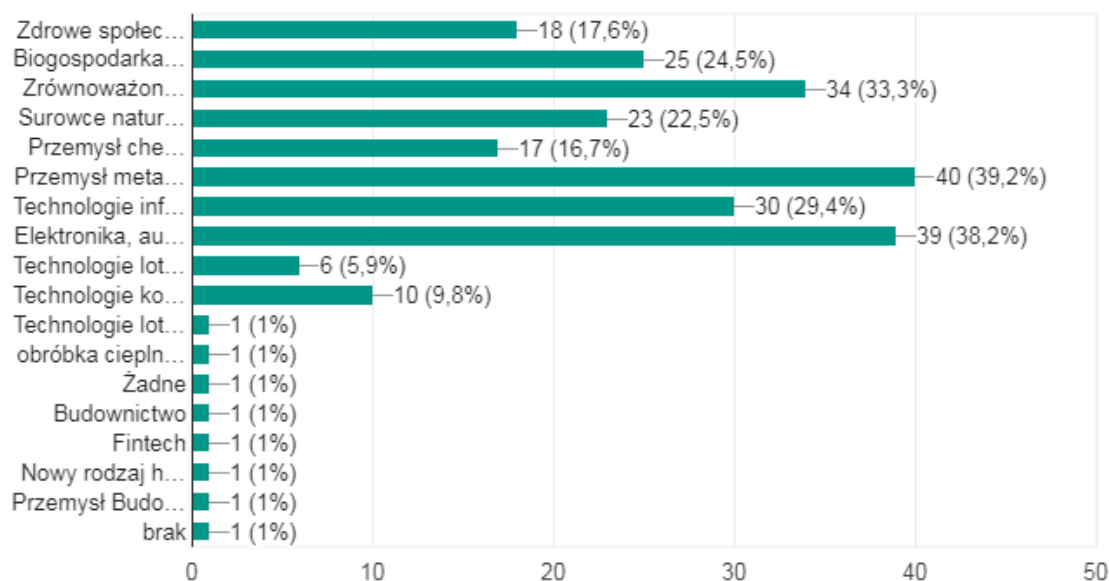
W niektórych przypadkach kategorie zostały połączone (np. technologie informacyjno – komunikacyjne, ERP i FinTech).

Natomiast na pytanie dotyczące obszarów wzrostu padły następujące odpowiedzi²⁹:

Rysunek 2 Rozwój jakich obszarów mógłby wpłynąć na wzrost jakości produktów/usług Państwa organizacji?

9. Rozwój jakich obszarów mógłby wpłynąć na wzrost jakości produktów/usług Państwa organizacji?

102 odpowiedzi



40,2% - Przemysł metalowo-maszynowy

38,2% - Elektronika, automatyka i robotyka (m.in. sensory i fotonika)

35,3% - Zrównoważona energetyka (m.in. wysokosprawne, niskoemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii, inteligentne i energooszczędne budownictwo)

²⁹ Dokument wewnętrzny DIP UMWL – opracowanie: Krzysztof Bortnowski

30,4% - Technologie informacyjno – komunikacyjne (m.in. telemedycyna)

24,5% - Biogospodarka rolno – spożywcza, leśno – drzewna i środowiskowa (m.in. żywność wysokiej jakości, innowacyjne technologie, procesy i produkty sektorów: rolno – spożywczego i leśno – drzewnego)

10,8% - Technologie kosmiczne i satelitarne

6,9% - Technologie lotnicze

W niektórych przypadkach kategorie zostały połączone (np. technologie informacyjno – komunikacyjne i FinTech).

W opinii blisko 26% przedsiębiorców województwo lubuskie nie posiada odpowiedniej bazy dla rozwoju działalności innowacyjnej w postaci, m.in. instytucji/organizacji ze sfery nauki i techniki, wsparcia i pośrednictwa w dziedzinie transferu wiedzy i innowacji (parki naukowe, centra transferu technologii, itp.), świadczących usługi wsparcia finansowego, świadczących usługi edukacyjne i szkoleniowe. Wg. badanych w województwie brakuje m.in.:

- Silnych merytorycznie jednostek naukowych (słaba kadra, przestarzała infrastruktura). Przy założeniu wdrożenia wyników B+R transfer wiedzy czy dalsze szkolenia są zbyteczne. Ważniejszy jest potencjał wytworzenia i wdrożenia wyników B+R. To daje szansę rozwoju, zwiększenia dochodu, wzrostu zatrudniania.
- Instytucji pośredniczącej między jednostkami badawczymi a przedsiębiorcami.
- Centrów badawczo rozwojowych, które mogą świadczyć usługi w postaci opracowań rozwiązań technologicznych. Brak wyspecjalizowanej kadry inżynierskiej, pomimo zlokalizowanych uniwersytetów.
- Chęci współpracy pomiędzy środowiskiem naukowym a biznesem w celu wdrożenia nowych produktów na rynek.
- Jednostek badawczo-rozwojowych przy uczelni zielonogórskiej, które były by nastawione na współpracę z sektorem prywatnym w zakresie prowadzenia wspólnych prac B+R.
- Zaangażowania ośrodków naukowych w innowacyjne projekty kreujące nowe trendy.
- Aktywnego kreowania innowacji oraz niezbędnej synergii rozproszonych potencjałów badawczych tj. celowego wykorzystania kadry naukowej Uniwersytetu Zielonogórskiego w pracach B+R oraz warunków korzystania z unikalnej aparatury laboratoriów Uniwersytetu Zielonogórskiego przez przedsiębiorców przy opracowaniu oraz wdrażaniu innowacyjnych produktów. Brakuje świadomości władz wojewódzkich, że takie niewykorzystane i rozproszone środki w postaci potencjału badawczego nie mogą kreować innowacyjności, gdy prawie wszystkie przedsiębiorstwa w lubuskim nie są wyposażone we własne zaplecze B+R. Podstawowym parametrem zapaści innowacyjnej jest ponad dziesięciokrotnie niższa liczba zgłoszonych i uzyskanych patentów oraz wzorów użytkowych w województwie lubuskim niż w sąsiednich województwach - wielkopolskim, dolnośląskim i zachodnio-pomorskim. Wybudowane Parki Technologiczne od wielu lat nie zmniejszają tego dystansu, występuje stagnacja ponieważ brakuje w nich projektów celowych np. związanych z gospodarką energetyczną, efektywnością elektroenergetyczną oraz doskonaleniem technologicznym dotychczas wytwarzanych produktów przez wykorzystanie wielu nowoczesnych materiałów nanotechnologicznych.

- Braku sensownego wsparcia mikrofirm/startupów (w tym szczególnie wsparcia marketingowego czy ulg podatkowych). Brak integracji wśród firm istniejących (MSP średnich i dużych) i mikrofirm i własnych wspólnych rozwiązań, niebędących drenowaniem wiedzy/możliwości mniejszych podmiotów [brak lokalnego patriotyzmu].
- Szybkich procedur oceny wniosków - efekty dotychczas ogłoszonego naboru były zatrważające i zniechęcające. Liczy się zbyt teoretyczne podejście do procesów B+R, a realne potrzeby firmy mają mniejsze znaczenie, bo poziom naukowy oceniany jest jako za niski.
- Wsparcia w procesie certyfikacji oraz pomocy pozyskania środków, jak i łącznika pomiędzy nauką a biznesem. Najpierw potrzeby, później biznes i znowu wsparcie naukowe.
- Centrum akceleracji startupów poprzez inkubatora przemysłu i fundusz seed capital w Programie Rozwoju Innowacji Województwa Lubuskiego, gdzie jako jedną ze słabych stron zdiagnozowano „Brak lokalnych funduszy VC”.
- Odpowiedniej bazy do rozwoju działalności innowacyjnej, fundusze na projekty innowacyjne.
- Jednostek z usługami akredytowanymi / certyfikowanymi, wsparcia rzeczników patentowych.
- Odpowiednich dotacji na rozwój.
- Jest zbyt mało większych inwestorów z innowacyjnymi technologiami, słabe szkolnictwo wyższe i zawodowe.
- Brak pracowników do prostych prac produkcyjnych / magazynowych z powodu bliskości granicy i możliwości pracy poza Polską.

W badaniach na temat popytu na usługi z zakresu innowacyjnego przemysłu, w tym technologii kosmicznych odpowiedziało 71 respondentów (całkowita liczba zgłoszonych podmiotów). Na ankietę odpowiedziało 25 przedsiębiorstw mikro (35,2%), 19 małych (26,8%), 18 średnich (25,4%), duże stanowiły 12,7 (9 szt.). Ankietowano przedsiębiorstwa z obszaru Polski 62% (44 szt.) ankietowanych nie pochodzi z naszego województwa.

Z całkowitej liczby podmiotów ponad 76% odpowiedziało, że podejmuje działania mające na celu podniesienie swojej innowacyjności - prowadzi działania badawczo-rozwojowe (B+R), ponad 40% wszystkich ankietowanych podmiotów zleca takie działania instytucjom zewnętrznym, 29,2% tj. 21 przedsiębiorców posiada własny dział B+R (ale część badań mimo to zleca na zewnątrz), natomiast 31% (22 szt.) z ogólnej liczby ankietowanych deklaruje, iż nie posiada potrzeb w tym zakresie.

Na pytanie – „Czy będą Państwo korzystać z usług "Laboratorium elektroniki satelitarnej i systemów FPGA", z łącznej liczby respondentów pozytywnie odpowiedziało 3 przedsiębiorców (4,2%), prawdopodobnie skorzysta 20 przedsiębiorców (28,2%), natomiast 48 przedsiębiorców (67,6%) wypowiedziało się negatywnie. Ponadto respondenci, którzy udzielili odpowiedzi „tak” i „może” na to zapytanie, odpowiadali w następujący sposób:

- Najczęściej wybieranym działaniem w tym laboratorium jest „sprzętowa realizacja inteligentnych systemów sterowania” (60,9% - 14szt.), „wykorzystanie zaawansowanych rozwiązań elektronicznych stosowanych na Ziemi w projektach kosmicznych” (30,4% -7szt.), „układy zasilania dla systemów i podsystemów satelitarnych” (30,4% -7 szt.). oraz „opracowywanie nowej generacji procesorów +FPGA dla zastosowań kosmicznych, ze szczególnym uwzględnieniem technologii GNSS” (13% - 3 szt.).

- Ankietowani w ponad 80% deklaruowali korzystanie z laboratorium 1-2 razy w roku, 13% z nich 3-4 razy w roku, natomiast ponad 4 razy w roku zadeklarowało 4,3% respondentów.
- Na usługi tego laboratorium 52,2% zainteresowanych przedsiębiorców planuje przeznaczyć do 10 000 zł, 39,1% pomiędzy 10 000 zł a 50 000 zł, a 8,7% z nich pomiędzy 50 000 zł a 100 000 zł.

Na pytanie – „Czy będą Państwo korzystać z usług laboratorium "Pomieszczenie czystego montażu, integracji i testów systemów i podsystemów satelitarnych", z łącznej liczby respondentów pozytywnie odpowiedziało 3 przedsiębiorców (4,2%), prawdopodobnie skorzysta 16 przedsiębiorców (22,5%), natomiast 52 przedsiębiorców (73,2%) wypowiedziało się negatywnie. Ponadto respondenci, którzy udzielili odpowiedzi „tak” i „może” na to zapytanie, odpowiadali w następujący sposób:

- Najczęściej wybieranym działaniem w tym laboratorium jest „integracja podsystemów satelitarnych” (36,8% - 7 szt.) oraz „wdrożenia systemów kontroli orientacji i orbity satelitów” (36,8% - 7 szt.),
- „małe elektryczne silniki korekcyjne dla nano- i mikro-satelitów” (31,6% - 6 szt.) oraz „udostępnianie stanowisk testowych podmiotom przygotowującym podsystemy i systemy na pokładach satelitów” (31,6% - 6 szt.).
- Ankietowani w blisko 80% deklaruowali korzystanie z laboratorium 1-2 razy w roku (15 szt.), 3-4 razy w roku zadeklarowało 10,5% przedsiębiorców (2 szt.). Również 10,5% przedsiębiorców (2 szt.) zadeklarowało korzystanie z tego laboratorium ponad 4 razy w roku.
- Na usługi tego laboratorium 47,4% (9 szt.) zainteresowanych przedsiębiorców planuje przeznaczyć do 10 000 zł, 42,1% pomiędzy 10 000 zł a 50 000 zł, 10,5% ankietowanych planuje wydać ponad 100 000 zł.

Na pytanie – „Czy będą Państwo korzystać z usług laboratorium "Stacja odbioru danych satelitarnych i Centrum przetwarzania i interpretacji danych satelitarnych oraz Cywilnych Systemów Nawigacji Satelitarnej", z łącznej liczby respondentów pozytywnie odpowiedziało 4 przedsiębiorca (5,6%), prawdopodobnie skorzysta 14 przedsiębiorców (19,7%), natomiast 53 przedsiębiorców (74,6%) wypowiedziało się negatywnie. Ponadto respondenci, którzy udzielili odpowiedzi „tak” i „może” na to zapytanie, odpowiadali w następujący sposób:

- Najczęściej wybieranym działaniem w tym laboratorium jest „eksploracja i analiza danych z systemów nawigacji satelitarnej (GPS, Galileo) w cywilnych zastosowaniach (transport, logistyka, komunikacja)” (55,6% - 10 szt.), „analiza zagospodarowania terenu pod kątem planowania rozwoju przestrzennego” (27,8% - 5 szt.) „analiza zagospodarowania terenu i pokrycia terenu na rzecz firm prowadzących inwestycje budowlane” (27,8% - 5 szt.), „analiza i modelowanie zjawisk i procesów środowiskowych” (22,2% - 4 szt.) oraz „wykorzystanie danych satelitarnych do prowadzenia pomiarów geodezyjnych” (16,7% - 3 szt.),
- Ankietowani w 83,3% deklaruowali korzystanie z laboratorium 1-2 razy w roku (15 szt.), 3-4 razy w roku zadeklarowało 5,6% przedsiębiorców (1 szt.), natomiast 11,1% przedsiębiorców (2 szt.) zadeklarowało korzystanie z tego laboratorium ponad 4 razy w roku.
- Na usługi tego laboratorium 61,1% zainteresowanych przedsiębiorców (11 szt.) planuje przeznaczyć do 10 000 zł, 27,81% (5 szt.) pomiędzy 10 000 zł a 50 000 zł, 5,6% (1 szt.) pomiędzy 10 000 zł a 50 000 zł, taka sama ilość ankietowanych planuje przeznaczyć pomiędzy 50 000 zł a 100 000 zł.

Na pytanie – „Czy będą Państwo korzystać z usług "Laboratorium systemów zrobotyzowanych i sztucznej inteligencji", z łącznej liczby respondentów pozytywnie odpowiedziało 8 przedsiębiorców (11,3%), prawdopodobnie skorzysta 15 przedsiębiorców (21,1%), natomiast 48 przedsiębiorców (67,6%) wypowiedziało się negatywnie. Ponadto respondenci, którzy udzielili odpowiedzi „tak” i „może” na to zapytanie, odpowiadali w następujący sposób:

- Najczęściej wybieranym działaniem w tym laboratorium jest „programowa realizacja inteligentnych systemów sterowania” (65,2% - 15 szt.), „systemy wspomaganie analizy, projektowania, wdrożenia i testów robotów” (34,8% - 8 szt.), „autonomiczne pojazdy i roboty w ekstremalnych warunkach (kopalnie, prace w pod wodą)” (34,8% - 8 szt.) oraz „testowanie zrobotyzowanych systemów kosmicznych przy wykorzystaniu sztucznej inteligencji” (30,4% - 7 szt.)
- Ankietowani w 73,9% deklaruje korzystanie z laboratorium 1-2 razy w roku (17 szt.), 3-4 razy w roku zadeklarowało 13% przedsiębiorców (3 szt.), natomiast ponad 4 i więcej razy w roku zadeklarowała taka sama liczba przedsiębiorców.
- Na usługi tego laboratorium 52,2% (12 szt.) zainteresowanych przedsiębiorców planuje przeznaczyć do 10 000 zł, 26,1% pomiędzy 10 000 zł a 50 000 zł, 13% ankietowanych przedsiębiorców planuje przeznaczyć pomiędzy 50 000 zł a 100 000 zł, natomiast ponad 100 000 zł planuje przeznaczyć również 8,7% (2 szt.) ankietowanych.

Na pytanie – „Czy będą Państwo korzystać z usług "Laboratorium kryptografii i przeciwdziałania cyberzagrożeniom", z łącznej liczby respondentów pozytywnie odpowiedziało 4 przedsiębiorców (5,6%), prawdopodobnie skorzysta 18 przedsiębiorców (25,4%), natomiast 49 przedsiębiorców (69%) wypowiedziało się negatywnie. Ponadto respondenci, którzy udzielili odpowiedzi „tak” i „może” na to zapytanie, odpowiadali w następujący sposób:

- Najczęściej wybieranym działaniem w tym laboratorium jest „projektowanie i wdrażanie bezpiecznych systemów przechowywania i przesyłania danych” (63,4% - 14 szt.) oraz „weryfikacja bezpieczeństwa systemów i sieci komputerowych” (63,4% - 14 szt.), „weryfikacja bezpieczeństwa danych, szczególnie danych wrażliwych” (50% - 11 szt.),
- Ankietowani w 77,3% deklaruje korzystanie z laboratorium 1-2 razy w roku (17 szt.), 3-4 razy w roku deklaruje 9,1% (2 szt.) zainteresowanych respondentów, natomiast ponad 4 razy w roku zadeklarowało 13,6% przedsiębiorców (3 szt.).
- Na usługi tego laboratorium 72,7% (16 szt.) zainteresowanych przedsiębiorców planuje przeznaczyć do 10 000 zł, 4,5% pomiędzy 10 000 zł a 50 000 zł, 13,6% ankietowanych przedsiębiorców planuje przeznaczyć pomiędzy 50 000 zł a 100 000 zł, natomiast powyżej 100 000 zł za usługi laboratorium skłonnych jest zapłacić 9,1% przedsiębiorców (2 szt.).

Na pytanie – „Czy będą Państwo korzystać z usług "Laboratorium medycyny kosmicznej", z łącznej liczby respondentów pozytywnie odpowiedziało 0 przedsiębiorców (0%), prawdopodobnie skorzysta 10 przedsiębiorca (14,1%), natomiast 61 przedsiębiorców (85,9%) wypowiedziało się negatywnie. Ponadto respondenci, którzy udzielili odpowiedzi „tak” i „może” na to zapytanie, odpowiadali w następujący sposób:

- Najczęściej wybieranym działaniem w tym laboratorium jest „nieinwazyjne monitorowanie czynności układu krwionośnego, dokrewnego, ośrodkowego i autonomicznego układu

nerwowego oraz narządu wzroku, słuchu i równowagi w warunkach zaburzonych rytmów okołodobowych. Dostarczy to danych na temat czynności organizmu w symulowanych warunkach przestrzeni kosmicznej oraz danych istotnych w prewencji chorób cywilizacyjnych u osób pracujących w systemie zmianowym (szpitale, zakłady opieki, zakłady przemysłowe). Wnioski płynące z tych badań mają m.in. na celu optymalizację organizacji i warunków pracy w systemie zmianowym, a także określenie panelu markerów biologicznych korelujących ze stanem kluczowych układów organizmu w perspektywie prewencji chorób cywilizacyjnych” (60% - 6 szt.), „funkcjonowanie organizmu człowieka w warunkach długotrwałych międzyplanetarnych misji załogowych z fizjologicznymi i patologicznymi stanami organizmu człowieka w warunkach ziemskich” (10% - 1 szt.) oraz „opracowanie działań prewencyjnych wypadków przy pracy i błędów pracowników w obsłudze sprzętu oraz optymalizację organizacji pracy zarówno w przestrzeni kosmicznej jak i na Ziemi” (50% - 5 szt.).

- Ankietowani w 80% deklaruje korzystanie z laboratorium 1-2 razy w roku (8 szt.), 3-4 razy w roku deklaruje 20% (2 szt.) zainteresowanych respondentów.
- Na usługi tego laboratorium 60% (6 szt.) zainteresowanych przedsiębiorców planuje przeznaczyć do 10 000 zł, 40% pomiędzy 10 000 zł a 50 000 zł.

Na pytanie – „Czy będą Państwo korzystać z usług "Laboratorium inżynierii materiałowej i badań wytrzymałościowych", z łącznej liczby respondentów pozytywnie odpowiedziało 12 przedsiębiorców (16,9%), prawdopodobnie skorzysta 15 przedsiębiorców (21,1%), natomiast 44 ankietowanych (62%) wypowiedziało się negatywnie. Ponadto respondenci, którzy udzielili odpowiedzi „tak” i „może” na to zapytanie, odpowiadali w następujący sposób:

- Najczęściej wybieranym działaniem w tym laboratorium jest „badanie i analiza powłok” (66,7% - 18 szt.), „badanie twardości (statyczne i dynamiczne próby twardości, próby zarysowania etc.)” (51,9% - 14 szt.), „badanie właściwości mechanicznych określane metodami badań statycznych (próby rozciągania, ściskania, zginania, skręcania, badania zmęczeniowe etc.)” (48,1% - 13 szt.), „badania powierzchni – korozja, pęknięcia, wtrącenia” (44,4% - 12 szt.), „analiza wad detali 2D/3D” (40,7% - 11 szt.) oraz „badania elementów konstrukcji i gotowych wyrobów w symulowanym środowisku eksploatacyjnym, włącznie z symulacją w zakresach eksploatacji (w zakresie temperatur od -150 °C do 350 °C)” (40,7% - 11 szt.).
- Ankietowani w 70,4% deklaruje korzystanie z laboratorium 1-2 razy w roku (19 szt.), 3-4 razy w roku deklaruje 7,4% (2 szt.) zainteresowanych ankietowanych, natomiast ponad 4 razy w roku zadeklaruje 22,2% przedsiębiorców (4 szt.).
- Na usługi tego laboratorium 51,9% (14 szt.) zainteresowanych przedsiębiorców planuje przeznaczyć do 10 000 zł, 33,3% pomiędzy 10 000 zł a 50 000 zł, 3,7% ankietowanych przedsiębiorców planuje przeznaczyć pomiędzy 50 000 zł a 100 000 zł, natomiast 11,1% (3 szt.) powyżej 100 000 zł.

Na pytanie – „Czy będą Państwo korzystać z usług "Nowoczesne centrum danych – Data Center", z łącznej liczby respondentów pozytywnie odpowiedziało 8 przedsiębiorców (11,3%), prawdopodobnie skorzysta 18 przedsiębiorców (25,4%), natomiast 45 ankietowanych (63,4%) wypowiedziało się negatywnie. Ponadto respondenci, którzy udzielili odpowiedzi „tak” i „może” na to zapytanie, odpowiadali w następujący sposób:

- Najczęściej wybieranym działaniem w tym laboratorium jest „szkolenia online (e-szkolenia, Webinar)” (46,2% - 12 szt.), „archiwizacja – wykonywanie kopii danych w pamięci masowej, w celu ich długotrwałego przechowywania, w miejscu zabezpieczonym w odpowiedni i właściwy sposób stosownie do wymogów prawa,” (46,2% - 12 szt.), „najem infrastruktury hardwareowo – softwareowej – wirtualizacja” (38,5% - 10 szt.), „backup - usługa wykonywania kopii bezpieczeństwa” (30,8% - 8 szt.), „backup w czasie rzeczywistym – umożliwia ciągłą ochronę danych stacji roboczych i serwerów” (30,8% - 8 szt.).
- Ankietowani w 65,4% deklaruwali korzystanie z laboratorium 1-2 razy w roku (17 szt.), 3-4 razy w roku deklarowało 15,4% (4 szt.) zainteresowanych ankietowanych, natomiast ponad 4 razy w roku zadeklarowało 19,2% przedsiębiorców (5 szt.).
- Na usługi tego laboratorium 76,9% (20 szt.) zainteresowanych przedsiębiorców planuje przeznaczyć do 10 000 zł, 7,7% pomiędzy 10 000 zł a 50 000 zł, 11,5% ankietowanych przedsiębiorców planuje przeznaczyć pomiędzy 50 000 zł a 100 000 zł, natomiast 3,8% (1 szt.) powyżej 100 000 zł.

Na pytanie – „Czy będą Państwo korzystać z usług "Centrum szybkiego prototypowania", z łącznej liczby respondentów pozytywnie odpowiedziało 7 przedsiębiorców (9,9%), prawdopodobnie skorzysta 14 przedsiębiorców (19,7%), natomiast 50 ankietowanych (70,4%) wypowiedziało się negatywnie. Ponadto respondenci, którzy udzielili odpowiedzi „tak” i „może” na to zapytanie, odpowiadali w następujący sposób:

- Najczęściej wybieranym działaniem w tym laboratorium jest „Technologia FDM” (38,1% - 8 szt.), „Oprogramowanie do projektowania modeli w technologii Rapid Prototyping” (33,3% - 7 szt.), „Technologia SLS” (28,6% - 6 szt.), „system skanowania 3D wraz z oprogramowaniem do odwrotnej” (28,6% - 6 szt.) oraz „sprzęt dodatkowy do obróbki modeli – podstawowe narzędzia do obróbki ściernej” (28,6% - 6 szt.),
- Ankietowani w 71,4% deklaruwali korzystanie z laboratorium 1-2 razy w roku (15 szt.), 3-4 razy w roku deklarowało 19% (4 szt.) zainteresowanych ankietowanych, natomiast ponad 4 razy w roku zadeklarowało 9,5% przedsiębiorców (2 szt.).
- Na usługi tego laboratorium 61,9% (13 szt.) zainteresowanych przedsiębiorców planuje przeznaczyć do 10 000 zł, 23,8% pomiędzy 10 000 zł a 50 000 zł, natomiast 14,3% ankietowanych przedsiębiorców planuje przeznaczyć pomiędzy 50 000 zł a 100 000 zł.

Na dodatkowe pytanie o inne laboratorium, z którego chcieliby skorzystać udzielono następujące odpowiedzi:

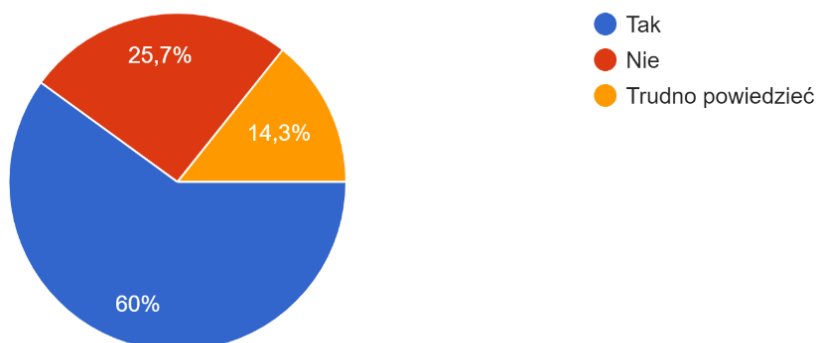
- laboratorium pomiaru wielkości elektrycznych,
- duża komora termiczno-próżniowa
- umożliwiające badanie kompatybilności elektromagnetycznej, zgodności z zharmonizowanymi normami EU.
- certyfikacja urządzeń pod kątem normy Atex
- mikrobiologicznego
- kompatybilności elektromagnetycznej
- chemicznego
- enologicznego

- wytwarzanie (nano)elementów elektronicznych (napyłanie cienkich warstw, maskowanie, litografia, etc.)
- laboratorium, które oferowałoby badania w zakresie mechaniki płynów oraz badań żywności.

W I kwartale 2021 roku przeprowadzono badania na temat identyfikacji i weryfikacji obszarów B+R, będących w polu zainteresowań przedsiębiorców, organizacji pozarządowych, instytucji naukowych i jednostek otoczenia biznesu. Miało ono na celu zweryfikowanie obszarów projektów i przedsięwzięć badawczo-rozwojowych i innowacyjnych jakie są prowadzone w województwie lubuskim, a także istniejących form współpracy w systemie innowacyjnym. Ponadto jego celem jest zidentyfikowanie barier w prowadzeniu działalności B+R+I w regionie, a także potrzeb w zakresie wiedzy merytorycznej, którą chciałyby podmioty uzyskać podczas działań Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego w ramach regionalnej polityki innowacyjnej. Poniżej przedstawiono wyniki uzyskane podczas tego badania³⁰.

Rysunek 3 Czy w ostatnich trzech latach realizowaliście Państwo jakieś działania związane z opracowywaniem (prace B+R) lub wdrażaniem (działalność B+R) B+R?

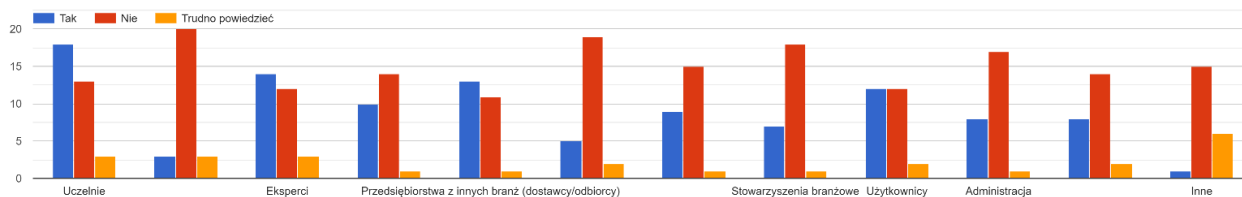
Czy w ostatnich trzech latach realizowaliście Państwo jakieś działania związane z opracowywaniem (prace B+R) lub wdrażaniem (działalność B+R) B+R? Proszę zaznaczyć właściwą odpowiedź.
35 odpowiedzi



³⁰ Tutaj Jerzy, Lubuskie Innowacje (dokument wewnętrzny DIP UMWL), Zielona Góra 2021

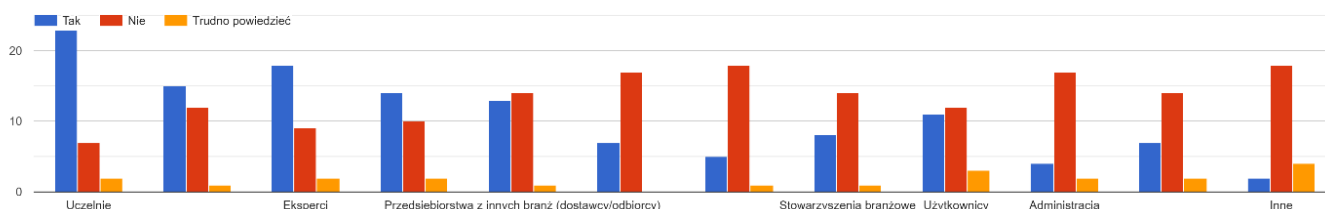
Rysunek 4 Czy współpracowaliście Państwo w ramach powyższych projektów badawczo-rozwojowych i/lub innowacyjnych z partnerami z województwa lubuskiego?

Czy współpracowaliście Państwo w ramach powyższych projektów badawczo-rozwojowych i/lub innowacyjnych z partnerami z województwa lubuskiego? Proszę zaznaczyć właściwą odpowiedź.



Rysunek 5 Czy współpracowaliście Państwo w ramach powyższych projektów badawczo-rozwojowych i/lub innowacyjnych z partnerami spoza województwa lubuskiego?

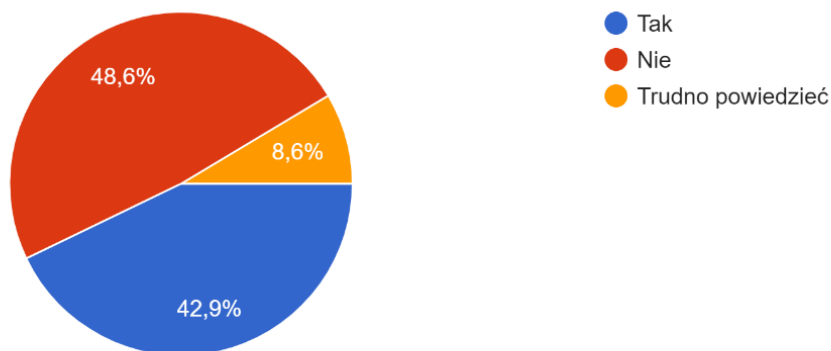
Czy współpracowaliście Państwo w ramach powyższych projektów badawczo-rozwojowych i/lub innowacyjnych z partnerami spoza województwa lubuskiego? Proszę zaznaczyć właściwą odpowiedź.



Rysunek 6 Czy uzyskaliście Państwo w ostatnich trzech latach jakieś wsparcie ze środków publicznych na działalność B+R+I?

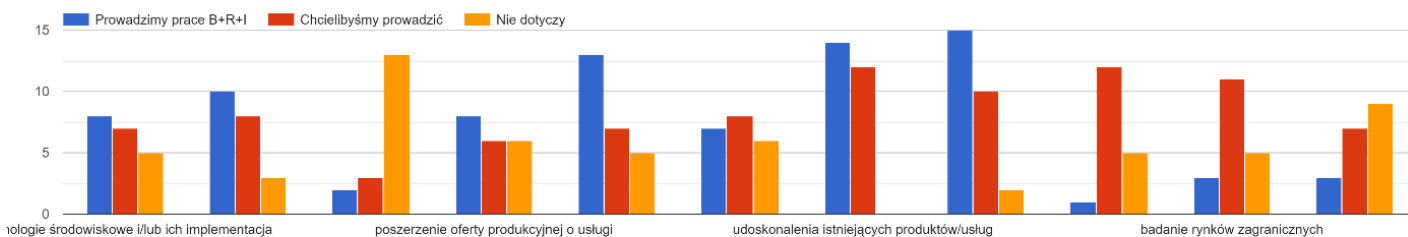
Czy uzyskaliście Państwo w ostatnich trzech latach jakieś wsparcie ze środków publicznych na działalność B+R+I? Proszę zaznaczyć właściwą odpowiedź.

35 odpowiedzi



Rysunek 7 Z jakimi innymi obszarami są związane prace badawczo-rozwojowe i/lub innowacyjne jakie Państwo prowadzicie lub chcielibyście prowadzić?

Z jakimi obszarami są związane prace badawczo-rozwojowe i/lub innowacyjne jakie Państwo prowadzicie lub chcielibyście prowadzić? Proszę zaznaczyć właściwą odpowiedź.



Z jakimi innymi obszarami są związane prace badawczo-rozwojowe i/lub innowacyjne jakie Państwo prowadzicie lub chcielibyście prowadzić?

26 odpowiedzi:

- Branża rolno- spożywcza
- Technologie łączenia metali
- Cyfryzacja, digitalizacja, innowacyjny przemysł
- Elektromobilność w obszarze autobusów i samochodów
- Chcielibyśmy prowadzić działalność B+R w obszarach nowoczesnej energetyki - OZE, magazynowanie energii, przesył, zastosowanie wodoru oraz badania w obszarze usług w elektromobilności i zeroemisyjnego transportu
- Technologia obróbki ciepłno-chemicznej, predictive maintenance,
- Farma fotowoltaiczna, zielona energia
- Obróbka ciepłno-chemiczna, nano powłoki
- Nauki medyczne
- Ochrona środowiska i zielone technologie. Badania kliniczne.
- Holograficzny interfejs użytkownika, sztuczna inteligencja
- Produkty wegańskie
- Automatyzacja i robotyzacja procesów spawalniczych
- Nowe metody badań nieniszczących w konstrukcjach spawanych i zgrzewanych
- Automatyzacja, robotyzacja, nowe materiały
- Zielone technologie; GOZ; technologie adaptacyjne i mitygacyjne do zmian klimatu
- Produkty IT
- Specjalistyczna obróbka technologiczna.
- Specjalistyczne badania in vivo/in vitro.
- Projektowanie procedur chirurgicznych - kręgosłupowych; instalacyjnych.
- Badania kliniczne z udziałem jednostek klinicznych regionu.
- Energia odnawialna
- Farmacja
- Ochrona Zdrowia
- Ochrona środowiska, produkty pozwalające zastąpić plastik

- Iot, streetlighting, smart city, HCL (Human Centric Lighting)
- Produkcja materiałów budowlanych na bazie mieszanek betonowych

Jakie są najbardziej przyszłościowe kierunki / obszary działalności badawczo-rozwojowej i innowacyjnej w Państwa branży/dziedzinie w regionie?

29 odpowiedzi

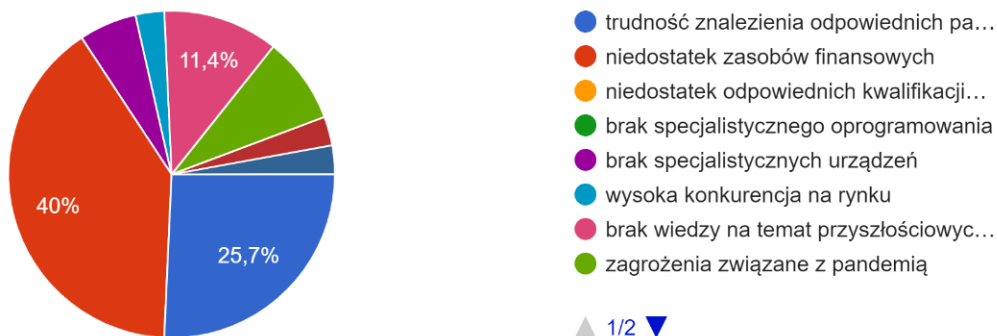
- Wirtualne usługi turystyczne
- Produkty i technologie wpływające na zdrowie i jakość życia
- Urządzenia do wytwarzania energii odnawialnej i materiały do tych urządzeń
- Cyfryzacja, digitalizacja, innowacyjny przemysł
- Elektromobilność (łańcuchy dostaw - komponenty dla sektora automotive, tworzenie nowych produktów i usług z zastosowaniem technologii ict, tworzenie nowych produktów oraz komponentów w obszarze infrastruktury ładowania oraz paliw alternatywnych), zastosowanie technologii wodorowych w transporcie i energetyce, odnawialne źródła energii, magazynowanie energii, gospodarka o obiegu zamkniętym, tworzenie rozwiązań nisko i zeroemisyjnych, smart city
- Technologia obróbki cieplno-chemicznej, predictive maintenance,
- Zielona energia,
- Nano powłoki i nano struktury
- Medycyna kosmiczna
- Trudno powiedzieć
- Badania kliniczne; technologie telemedycyny.
- Weterynaryjne szczepionki autogeniczne
- Aplikacje mobilne, sztuczna inteligencja, holograficzny interfejs użytkownika
- Funkcjonowanie firmy - obieg dokumentów
- Automatyzacja, robotyzacja, nowe materiały
- Cyfryzacja i zdalny dostęp do informacji
- Goz, technologie adaptacyjne i mitygacyjne do zmian klimatu
- Bezpieczeństwo danych
- Wykorzystanie nkt omega 3+6+9 w ultra czystej postaci, naturalnych, mocno scondensowanych, wyizolowanych w procesie estryfikacji oleju lnianego w przemyśle spożywczym i kosmetycznym. Niewielki ich dodatek powoduje że produkt staje się bogaty w omega 3.
- Nowe materiały/środki do chirurgii rekonstrukcyjnej. Systemy druku 3d dla medycyny.
- Symbioza z naturą
- Produkcja
- Ochrona zdrowia, profilaktyka zdrowia
- Zastąpienie wyrobów plastikowych wyrobami biodegradowalnymi
- Industrial (przemysłowy) iot, sztuczna inteligencja, rozwiązania smart, software, it, produkty/usługi chroniące środowisko, energię, oze, usługi pro-zdrowotne, profilaktyka chorób, zapobieganie zakażeniom

- Zastosowanie pyłów poprodukcyjnych i mączki mineralnej w produkcji wibroprasowanych elementów betonowych
- Budowa obiektów w technologii lego-room

Rysunek 8 Jakie są główne bariery prowadzenia przez Państwa działalności B+R+I?

Jakie są główne bariery prowadzenia przez Państwa działalności B+R+I? Proszę zaznaczyć właściwą odpowiedź.

35 odpowiedzi



Proszę wskazać główne obszary swojego działania:

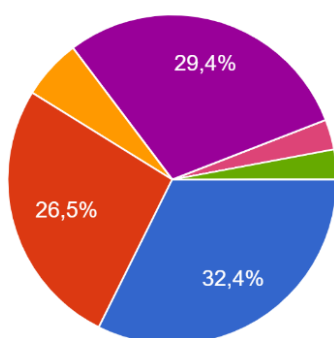
32 odpowiedzi

- Turystyka, usługi, wypoczynek
- Branża rolno- spożywcza, doradztwo, szkolenia,
- Wytwarzanie konstrukcji metalowych i urządzeń
- Nauki techniczne (informatyka, mechanika i budowa maszyn, energetyka, automatyka i robotyka)
- Produkcja infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych i komponentów do jej produkcji, tworzenie i implementacja software
- Oze, usługi transportowe, usługi operatorów stacji ładowania
- Obróbka cieplno-chemiczna
- Energia odnawialna
- Reakcje organizmu na zmieniające się warunki środowiska zewnętrznego
- Konstrukcje stalowe, usługi cynkowania
- Ochrona zdrowia z uwzględnieniem najnowszych trendów informatycznych i w zakresie ochrony środowiska
- Pogłębiona diagnostyka i szczepionki autogeniczne w weterynarii
- Produkcja oprogramowania dla firm produkcyjnych i logistycznych
- Tworzenie oprogramowania
- Szkolenie i kwalifikowanie personelu spawalniczego
- Badania niszczące i nieniszczące połączeń spawanych
- Badania technologii spawalniczych

- Wdrożenia systemów zarządzania jakością w zakładach produkcyjnych
- Specjalizacja w obszarze wytwarzania maszyn, urządzeń, zespołów i części metalowych oraz konstrukcji i wyrobów spawanych
- Gis
- Zielone technologie/ekoprojektowanie/goz
- It
- Przetwarzania nasion lnu, tj. Tłoczenie oleju lnianego, izolowanie nkt omega w procesie estryfikacji etylowej, wykorzystanie odtłuszczonych nasion lnu w piekarnictwie oraz wykorzystywanie estrów etylowych oleju lnianego omega 3+6+9 w przemyśle spożywczym i kosmetycznym
- Wyroby medyczne, procedury instalacyjno-chirurgiczne dla chirurgii kręgosłupowej
- Zagospodarowanie przestrzenne
- Zdrowie, farmacja
- Minigolf
- Utylizacja baterii
- Przemysł, produkcja,
- Elektronika przemysłowa i użytkowa, iot, internet rzeczy.
- Produkcja papieru
- Oze
- Oświetlenie, smart city, iot oraz edukacja i współpraca nauki z gospodarką
- Produkcja materiałów budowlanych

Rysunek 9 Na jakie tematy chcielibyście Państwo uzyskać dodatkowe informacje podczas warsztatów i działań Urzędu Marszałkowskiego (np. na Stronie internetowej)?

Na jakie tematy chcielibyście Państwo uzyskać dodatkowe informacje podczas warsztatów i działań Urzędu Marszałkowskiego (np. na stronie...netowej)? Proszę zaznaczyć właściwą odpowiedź.
34 odpowiedzi

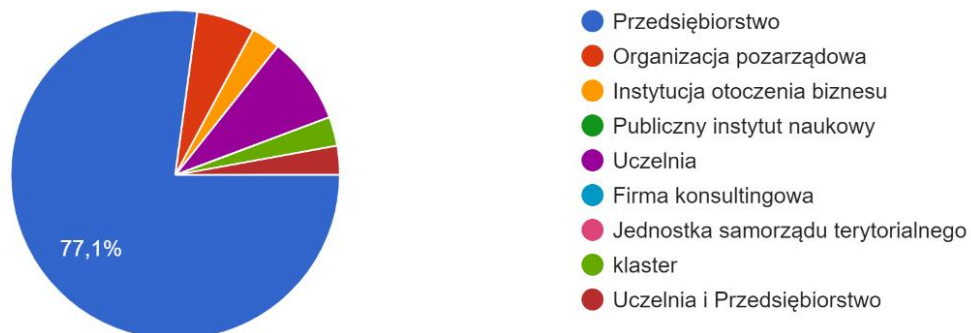


- Źródła informacji o wsparciu działań B+R+I i sposoby aplikowania o wsparcie
- Priorytetowe kierunki wsparcia w latach 2021-2027
- Przykłady udanego wspólnego apliko...
- Oferta instytucji otoczenia biznesu z r...
- Możliwości nawiązywania kontaktu z...
- Sposoby zabezpieczenia własności int...
- Prawne aspekty zawiązywania partner...
- możliwości dofinansowania B+R dla d...

Rysunek 10 Typ Państwa organizacji

Typ organizacji:

35 odpowiedzi



Wnioski:

1. Uczestnicy badania należą do animatorów prac badawczo – rozwojowych w regionie lubuskim
2. Badani wskazują na słabą politykę informacyjną
3. Wykazano podczas badania ankietowego zbyt skąpa alokację środków na badania rozwojowe
4. Wyraźnie widać brak nakładania się popytu na projekty badawczo - rozwojowe a podażą środków europejskich programach regionalnych
5. Słaba kooperacja pomiędzy biznesem a nauką
6. Bardzo wyraźnie wskazano na potrzebę systematycznej informacji, danych i wiedzy w obszarze innowacji
7. Badania wykazały trafność i konieczność kontynuowania przyjętej polityki innowacji przez władze samorządu województwa lubuskiego

3. Czynniki produktywności i prognozy rozwoju w obszarach inteligentnych specjalizacji – wnioski z badania Delphi

Na ankietę Delphi - opartą na wiedzy ekspertów, odpowiedziało 23 ekspertów branżowych z województwa lubuskiego, którym składamy serdeczne podziękowania. Te osoby to (według kolejności odpowiedzi na ankietę): Pan Piotr Kuryło, Pan Jakub Czwojda, Pan Wojciech Szefer, Pani Anna Łuś, Pan Zbigniew Rudowicz, Pan Andrzej Adamcio, Pani Justyna Kmiotowicz, Pani Anna Karasiewicz, Pani Agnieszka Gandecka, Pani Regina Netyks, Pan Edward Makarewicz, Pan Piotr Winiarski, Pan Łukasz Rut, Pan Robert Gromadzki, Pan Mieczysław Kuralowicz, Pan Tomasz Król, Pan Robert Barski, Pani Renata Szakiel-Modrzejewska oraz Pan Władysław Papacz oraz czterech ekspertów, którzy woleli pozostać anonimowi.

Po dwie odpowiedzi dotyczyły technologii medycznych, sektora rolno-spożywczego i biogospodarki, turystyki i rekreacji oraz przemysłu motoryzacyjnego. Po cztery były z branży metalowej, energetyki razem z 1 odpowiedzią z budownictwa, zaś siedem z ICT (informatyka i przemysł komputerowy) oraz B+R i ekspertyz technicznych.

Czynniki produktywności branż kluczowych

Przedstawiciele wszystkich branż ocenili, że w ostatnich latach widoczny był pewien, głównie przeciętny wzrost produktywności w ich sektorach w regionie. Jedynie przedstawiciele energetyki i budownictwa ocenili, że był on silny. Niewielki wzrost produktywności dotyczył przemysłu motoryzacyjnego. Jeden z przedstawicieli sektora ICT, zauważył, że w okolicy Gorzowa nie widać dużego wzrostu produktywności w ICT, ale obserwuje się zwiększone zainteresowanie projektami badawczymi związanymi z opracowaniem nowych technologii i wyrobów, jak też rozwój technologii ICT. Firmy wdrażają zarówno swoje własne nowe rozwiązania, jak i udoskonalone, pochodzące od zewnętrznych dostawców. Na świecie cała branża ICT cechuje się szybkim rozwojem. Branża turystyczna natomiast odbija się po okresie pandemii, zwłaszcza, że wyjazdy za granicę są utrudnione.

W najbliższych 3 latach respondenci z wszystkich branż spodziewają się około 15-30%-ego wzrostu produktywności (wartości dodanej na pracującego) w stosunku do dzisiejszego poziomu. W opinii ekspertów w branży metalowej dojdzie do tego poprzez zastosowanie rozwiązań Przemysłu 4.0. W przemyśle motoryzacyjnym wzrost produktywności będzie zależał od stopnia aktywności przedsiębiorstw w zakresie rozwoju nowych technologii.

Za najważniejsze czynniki produktywności dla ogółu branż w województwie lubuskim należy uznać lepszy dostęp do kapitału finansowego oraz silniejszą działalność B+R+I i wzrost kwalifikacji pracowników, a także działanie w niszy rynkowej oraz lepszą współpracę z odbiorcami i dostawcami.

Wnioski z najczęstszych wskazań ekspertów odnośnie czynników wzrostu produktywności branż wskazują na bardzo duże znaczenie czynników związanych z działalnością B+R+I szczególnie w najbardziej opartych na wiedzy branżach spośród inteligentnych specjalizacji tj. technologiach medycznych, a także ICT razem z działalnością B+R i ekspertyzami technicznymi oraz średnio wysoko technologicznej branży motoryzacyjnej. Jednocześnie w tych branżach dość ważna i ważna jest współpraca z uczelniami. W pozostałych branżach te kwestie są dość ważne, a w turystyce działalność B+R jest przeciętnie ważna. Przeciętnie ważna jest współpraca z uczelniami w turystyce, sektorze rolno-spożywczym, energetyce i budownictwie oraz branży metalowej.

Dostęp do kapitału finansowego jest bardzo ważny bądź dość ważny we wszystkich branżach.

Sam wzrost liczby pracowników jest bardzo ważnym czynnikiem wzrostu produktywności w branży metalowej, a dość ważnym w motoryzacji i ICT, natomiast przeciętnie ważnym w pozostałych branżach. Wyraźnie ważniejszym czynnikiem wzrostu produktywności w analizowanych branżach, poza energetyką i budownictwem, jest wzrost kwalifikacji pracowników, a nie samej ich liczby. Kluczową sprawą dla firm z branży metalowej, według wypowiedzi jednego z przedstawicieli, jest wzrost liczby potencjalnych pracowników oraz ich kompetencji. Istotne jest również ograniczenie kosztów pracy (składki, podatki, przywileje pracownicze). Pracownicy są kluczowi w ICT, niestety, jak stwierdził jeden z respondentów, wykształceni przyszli pracownicy, na których liczy region uciekają do innych województw.

Lepsza współpraca z dostawcami i odbiorcami jest dość ważna w większości branż, bardzo ważna w technologiach medycznych. Działanie w niszy rynkowej we wszystkich branżach jest dość ważnym czynnikiem wzrostu produktywności, a w turystyce bardzo ważnym. Taka nisza jest także przejawem silniejszej oryginalnej innowacyjności przedsiębiorstwa, które przynajmniej na rynku lokalnym dzięki temu nie ma konkurentów.

Dość ważne są takie czynniki wzrostu produktywności w Lubuskim jak:

- zakup technologii ICT (informacyjno-komunikacyjnych) (bardzo ważne i dość ważne w technologiach medycznych, sektorze rolno-spożywczym, turystyce i ICT),
- niższe niż u konkurencji koszty oraz wdrożenie nowych metod organizacji i zarządzania (bardzo ważne i dość ważne we wszystkich branżach poza energetyką z budownictwem i ICT).

Lepsze zdolności menedżerskie są dość ważne w większości branż, bardzo ważne w technologiach medycznych, a przeciętnie ważne w energetyce i budownictwie.

Silniejsza współpraca z konkurentami i ich bliskość jest relatywnie mało ważnym czynnikiem wzrostu produktywności dla branż inteligentnych specjalizacji województwa lubuskiego.

Dość ważna jest jedynie w technologiach medycznych, turystyce i motoryzacji.

Wdrożenie nowych metod marketingu i sprzedaży jest przeciętnie ważne we wszystkich branżach, poza technologiami medycznymi i turystyką, w których jest bardzo ważne.

Kwestie transferu technologii z zagranicy są już relatywnie mniej ważnym czynnikiem wzrostu produktywności we wszystkich branżach w województwie lubuskim, podobnie jak zakup nowych maszyn i urządzeń. Przedstawiciele wszystkich branż średnio uznali, że zakup maszyn i urządzeń jest dość ważny, żadna, że bardzo ważny. Obecnie więc rośnie rola czynników wzrostu produktywności w większym stopniu opartych na własnej myśli przejawiającej się w działalności B+R i udoskonaleniach produktów i usług.

Prognozy dotyczące B+R+I branż kluczowych

Eksperti branżowi z ICT/B+R i ekspertyz technicznych oraz energetyki i budownictwa ocenili, że prawdopodobieństwo wprowadzenia przez przedsiębiorstwa w regionie innowacji nowych w skali świata w ich branży w najbliższych 2-5 latach jest wysokie. Ponadto będzie to dotyczyć wszystkich branż, które wprowadzą rozwiązania Przemysłu 4.0. Średnio-wysokie prawdopodobieństwo wprowadzenia innowacji nowych w skali świata przez podmioty z województwa lubuskiego dotyczy technologii medycznych oraz turystyki i rekreacji. Jako średnie oszacowali prawdopodobieństwo wprowadzenia takich innowacji reprezentanci sektora rolno-spożywczego, branży metalowej i przemysłu motoryzacyjnego.

W opinii ekspertów w branży IT firmy działają na rynkach globalnych i korzystają z aktualnych rozwiązań światowych, więc prawdopodobieństwo wprowadzenia przez przedsiębiorstwa ICT w regionie innowacji nowych w skali świata jest naturalne. W branży metalowej firmy działają w dużej konkurencji i są zmuszone wprowadzać nowe rozwiązania.

Szansa na to, że w ciągu 5 lat jakaś firma z centralą w regionie rozwinię się tak by być jednym ze światowych liderów zostały ocenione najwyżej przez respondentów z technologii i usług medycznych oraz sektora rolno-spożywczego tj. średniowysoko. W technologiach medycznych będzie to uwarunkowane m.in. współpracą z uczelniami. Średnie prawdopodobieństwo uzyskania takiej pozycji przez któreś z przedsiębiorstw regionalnych dotyczy energetyki i budownictwa, przemysłu motoryzacyjnego, ICT oraz działalności B+R i w zakresie ekspertyz technicznych Eksperti wskazali, że szansę na pozycję światowego lidera ma EkoEnergetyka oraz przedsiębiorstwo Budownictwo-Polska lub ADB, a także LUG czy ADB.

Przychody ze sprzedaży produktów i usług nowych lub zmodyfikowanych w opinii ekspertów będą wyższe za 3-5 lat w stosunku do dzisiejszego poziomu o do 30%, zaś w technologiach medycznych i przemyśle motoryzacyjnym o 31-60%. Jednak część z tego wzrostu będzie wynikać z inflacji i rosnących kosztów produkcji.

Innowacyjność jest powiązana z większą konkurencyjnością eksportową. Najbardziej optymistyczni odnośnie wzrostu eksportu są respondenci z przemysłu motoryzacyjnego. Wzrost eksportu w przemyśle motoryzacyjnym w Lubuskim nastąpi głównie ze względu na jego dalsze zwiększanie w kierunku do Niemiec. W branży metalowej eksport z Lubuskiego rośnie, jest dodatni bilans sprzedaży międzynarodowej. Eksport w branży metalowej będą wzmacniali zagraniczni właściciele lubuskich firm, którzy będą lokować w swoich firmach kolejne projekty produkcyjne.

Nakłady na badania i rozwój w branży w regionie za 3 lata w stosunku do dzisiejszego poziomu wzrosną w opinii ekspertów o do 30% w branży metalowej, energetyce i budownictwie, przemyśle motoryzacyjnym oraz ICT i ekspertyzach technicznych. W pozostałych branżach pozostaną bez zmian. W przemyśle motoryzacyjnym działalność B+R jest słabsza niż potencjalna w opinii eksperta ze względu na to, że nadal przedsiębiorstwa słabo współpracują z lokalnymi ośrodkami akademickimi. W ICT wyraźnie dostrzegany jest wzrost nakładów na B+R, ale ważne jest wsparcie tej działalności, a tutaj potencjalnych środków jest zbyt mało i zbyt biurokratyzowane jest ich pozyskiwanie.

Ekspersi z wszystkich branż ocenili, że współpraca przedsiębiorstw z uczelniami w regionie będzie za 3 lata trochę silniejsza niż obecnie. W opinii przedstawicieli technologii medycznych ze strony przemysłu zasadniczo nie są podejmowane żadne próby realizacji badań rozwojowych z uczelniami. Przedstawiciele branży metalowej widzą, że „uczelnie będą musiały bardziej otwierać się na biznes. Podobnie na lepszą współpracę z uczelniami mają nadzieję eksperci z branży ICT. Jeden z przedstawicieli stwierdził, że bez systemowych rozwiązań dotyczących współpracy biznesu z nauką nie nastąpi jej nasilenie.

Prognozy dotyczące potencjału gospodarczego branż kluczowych

Najsilniejszego wzrostu inwestycji w regionie w perspektywie 3 lat spodziewają się reprezentanci branży motoryzacyjnej (powyżej 30%), a dość silnego wszystkich pozostałych z wyjątkiem turystyki i rekreacji, gdzie przewidywana jest stagnacja w zakresie inwestycji. Ta stagnacja będzie wynikała z obaw rozwoju sytuacji w branży ze względu na pandemię. Ponadto barierą procesu inwestycyjnego w regionie może być brak terenów uzbrojonych pod inwestycje przemysłowe i mieszkaniowe. Większość branż kluczowych regionu przewiduje, że bezpośrednie inwestycje zagraniczne (BIZ) w ich sektorze za 3 lata będą takie same jak obecnie. Wzrostu o około 30% takich inwestycji spodziewają się eksperci z ICT, zaś spadku respondenci z turystyki.

Większość branż kluczowych spodziewa się wzrostu zatrudnienia także w branżach stanowiących ich dostawców i odbiorców w regionie, co sugeruje rozwój całych ekosystemów biznesowych i innowacyjnych tych branż, a więc efekty rozlania z branż kluczowych. Przy czym wzrost zatrudnienia będzie raczej powiązany z importem siły roboczej, a jednocześnie dojdzie do wzrostu produktywności w wyniku automatyzacji, co w niektórych branżach może oznaczać stagnację zatrudnienia.

Perspektywy rozwoju branż kluczowych w ciągu najbliższych 12 miesięcy

Przedstawiciele wszystkich branż ocenili, że w ciągu najbliższych 12 miesięcy spodziewają się wzrostu przychodów ze sprzedaży, a także wprowadzenia nowych produktów i usług, a więc innowacyjności. Wzrostu lub takiego samego poziomu zysku spodziewają się wszystkie branże poza technologiami medycznymi. Wzrostu nakładów na B+R oczekują wszystkie branże poza technologiami medycznymi, sektorem rolno-spożywczym i turystyką, odnośnie których eksperci się spodziewają, że zostaną one bez zmian. Wszystkie branże poza energetyką i technologiami medycznymi oczekują wzrostu zatrudnienia w najbliższym roku. Prawdopodobnie, jeśli będzie to możliwe z punktu widzenia dostępności pracowników, w przeciwnym razie konieczna będzie imigracja lub zmiana pracy na kapitał poprzez np. większą automatyzację i / lub robotyzację. Świadczenie przez pracowników pracy w formie zdalnej pozostanie generalnie bez zmian, co oznacza jednak dość wysoki jego poziom, ze względu na upowszechnienie takiej pracy w dobie pandemii. Jedynie branża metalowa spodziewa się dalszego wzrostu wykorzystania takiej formy świadczenia pracy. Większość branż przewiduje dalszy wzrost realizacji kontaktów z klientami w formie zdalnej, poza sektorem rolno-spożywczym, motoryzacją i energetyką. Potwierdza to korzyści z przejścia na tę formę kontaktów biznesowych jaka upowszechniła się podczas pandemii, oszczędzającą czas i koszty przeznaczane na podróże biznesowe.

Kierunki rozwoju technologicznego branż kluczowych

Eksperti z wszystkich branż uznali, że bardzo ważne i dość ważne będą w najbliższych 3 latach następujące kierunki rozwoju technologicznego w ich branżach w województwie lubuskim:

- projektowanie nowych wyrobów przy wykorzystaniu nowych technologii (np. ICT)
- udoskonalenia istniejących produktów/usług
- rozwój nowych produktów /usług
- nowe firmy promocji i marketingu naszych wyrobów
- innowacje cyfrowe i/lub ich implementacja w branży

Oznacza to, że kluczowe będzie w najbliższych 3 latach ogólne wsparcie działalności B+R+I oraz innowacji cyfrowych, a także wsparcie na marketing innowacji.

Bardzo ważne i dość ważne wszędzie poza turystyką będą też technologie środowiskowe i/lub ich implementacja oraz nowe – inteligentne materiały, a także poszerzenie oferty produkcyjnej o usługi we wszystkich branżach poza sektorem rolno-spożywczym.

Za dość lub przeciętnie ważne kierunki wysiłków technologicznych w województwie lubuskim przedstawiciele kluczowych branż lubuskich uznali:

- badanie rynków zagranicznych,
- podniesienie bezpieczeństwa epidemicznego w branży i w odniesieniu do jej produktów/usług.

Najmniej ważne są te czynniki w sektorze rolno-spożywczym i energetyce.

Zdecydowanie najmniej istotnym kierunkiem rozwoju technologicznego we wszystkich branżach będą technologie kosmiczne i/lub ich implementacja w branży, mało ważne i nie ważne w turystyce, branży metalowej i sektorze rolno-spożywczym. Jednak może to wynikać z małej znajomości możliwości tych technologii i ich zastosowań, a częstym podobieństwem do innowacji cyfrowych (np. systemy GPS). Oznacza to konieczność edukacji firm w zakresie możliwości wykorzystania technologii kosmicznych.

Najważniejsze specyficzne nowe technologie/obszary badań w najbliższych 3 latach w branżach kluczowych w regionie, w opinii ekspertów będą następujące:

1. Technologie i usługi medyczne: projektowanie nowych wyrobów przy wykorzystaniu nowych technologii np. druku 3D w metalu, technologie IT, opracowanie algorytmów kompleksowej obsługi pacjenta.
2. Sektor rolno-spożywczy: recykling odpadów, w tym odpadów z przemysłu spożywczego, alternatywne źródła energii, recykling wody wykorzystywanej w produkcji, nowe wyroby zawierające dodatki funkcjonalne.
3. Turystyka i rekreacja: informatyczne techniki rezerwacji oraz informacji turystycznej.
4. Branża metalowa: spadek energochłonności, robotyka, automatyka, Big Data, Internet rzeczy, cyberbezpieczeństwo, rozszerzona rzeczywistość, druk addytywny, optometryka, efektywność energetyczna w kierunku eko, materiały zastępujące stal, drukowanie z metalu, drukowanie wieloflowicowe.
5. Energetyka i budownictwo: energetyka i budownictwo odnawialne, wdrożenie materiałów budowlanych z recyklingu; rozwój i modernizacja sieci energetycznych, która będzie miała największy wpływ na rozwój OZE.
6. Przemysł motoryzacyjny: elektromobilność, technologie środowiskowe, wdrożenie materiałów z recyklingu do przemysłu motoryzacyjnego.
7. ICT: nowe materiały np. kompozyty polimerowe, robotyzacja, Internet rzeczy, blockchain, przyspieszenie wymiany danych (5G, 6G), automatyzacja jeszcze większej ilości usług obsługiwanych dotychczas przez człowieka (auta autonomiczne), zagadnienia związane z bezpieczeństwem cyfryzacji procesów komunikacji elektronicznej, rozwiązania do potwierdzania i zabezpieczania tożsamości (np. w e- usługach, w narzędziach dla obiegu danych, czy w komunikacji elektronicznej); rozwiązania pozwalające na realizację jak największej liczby procesów w formie elektronicznej, zamiast jak dotychczas realizowanych w formie tradycyjnej, w tym zapewnienie dostępności dla jak największej liczby usług: urzędów, medycznych itp. w formie cyfrowej; obszar związany z sieciami wodociągowymi i wykorzystaniem sztucznej inteligencji.

4. Trendy technologiczne w obszarach inteligentnych specjalizacji

Trendy technologiczne w obszarach inteligentnych specjalizacji zostały zaprezentowane w oparciu o analizę źródeł internetowych i literatury.

1. Zielona gospodarka

Wyzwaniem najbliższej przyszłości jest uwzględnienie w rozwoju kolejnego paradygmatu technologiczno-gospodarczego, tj. zielonej gospodarki, jako kolejnego po (1) opartym na siłach mięśni ludzi i zwierząt oraz wiatru i wody, przez (2) siłę parową (od XVIII w.); (3) siłę elektryczną (od końca XIX w.); (4) zasady masowej produkcji (od początku XX w.); (5) technologie informacyjne (od lat 90. XX w. w ujęciu powszechnego wykorzystania Internetu, a wcześniej pod względem upowszechnienia

komputerów)³¹. Faktycznie obecny paradygmat rozwoju gospodarczo-technologicznego będzie syntezą informatyzacji i Gospodarki 4.0, czyli gospodarki opartej na wiedzy i gospodarki zielonej³².

Transformacja w kierunku zielonej gospodarki jest determinowana m.in. przez działania Unii Europejskiej, które wyznaczają trendy technologiczne w tym zakresie.

Europejski zielony ład to unijna strategia wzrostu oparta neutralności klimatycznej, dla sprawiedliwego i dostatniego społeczeństwa o nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce. Europejski zielony ład wymaga podejścia całościowego w ramach powiązanych ze sobą dziedzin, np. w polityce klimatycznej, środowiskowej, energetycznej, transportowej, przemysłowej, rolnej oraz w dziedzinie zrównoważonego finansowania. W ramach zielonego ładu wszystkie obecne polityki mające związek z neutralnością klimatyczną zostaną poddane przeglądowi.

Inicjatywy proponowane w ramach zielonego ładu:

- Europejskie prawo klimatyczne - wyznaczony na 2050 r. unijny cel w postaci neutralności klimatycznej - UE miałyby do 2030 r. ograniczyć emisje netto o co najmniej 55% w porównaniu z rokiem 1990.
- Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030 to m.in. wzmocnienie obszarów chronionych w Europie oraz odbudowa zdegradowanych ekosystemów poprzez zwiększenie areału rolnictwa ekologicznego, ograniczenie stosowania pestycydów, zmniejszenie ryzyka im towarzyszącego oraz sadzenie drzew.
- Strategia „Od pola do stołu” - bezpieczeństwo żywnościowe, wystarczająca podaż niedrogiej żywności bogatej w składniki odżywcze, zrównoważona produkcja żywności, m.in. przez znaczne ograniczenie stosowania pestycydów, środków przeciwdrobnoustrojowych i nawozów oraz zwiększenie produkcji ekologicznej, bardziej zrównoważona konsumpcja żywności i zdrowe odżywianie, ograniczenie strat i marnowania żywności, przeciwdziałanie oszustwom żywnościowym w łańcuchu dostaw, polepszenie dobrostanu zwierząt.
- Europejska strategia przemysłowa i plan działania dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym - oddzielenie wzrostu gospodarczego od wykorzystywania zasobów oraz przechodzenie na systemy produkcyjne i konsumpcyjne o obiegu zamkniętym. Ponad 30 działań dotyczących projektowania zrównoważonych produktów, obiegu zamkniętego w procesach produkcyjnych oraz wzmocnienia pozycji konsumentów i nabywców publicznych. Działania będą dotyczyły sektorów takich jak elektronika i informatyka, baterie, opakowania, tworzywa sztuczne, wyroby włókiennicze, budownictwo i budynki oraz żywność.
- Mechanizm sprawiedliwej transformacji by finansowo i technicznie wesprzeć regiony, które w największym stopniu ucierpią w wyniku przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną.
- Czysta, przystępna cenowo i bezpieczna energia - 75% emisji gazów cieplarnianych w UE pochodzi z wykorzystania i produkcji energii, więc kluczową rolę dla neutralności

³¹ C. Cempel C. (2008), Teoria i inżynieria systemów, Radom: ITE.

³² K. Piróg, E. Wojnicka-Sycz, P. Walentyłowicz, P. Sycz (2020) „Gospodarka województwa podkarpackiego wobec wyzwań Przemysłu 4.0”, IBERIS Sp. z o.o. i TechTransBalt Sp. z o.o. dla Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego.

klimatycznej UE odgrywa dekarbonizacja sektora energetycznego poprzez wykorzystanie energii z morskich źródeł odnawialnych i wodór.

- Unijna strategia w zakresie chemikaliów na rzecz równowagi - chemikalia są niezbędne dla nowoczesnego standardu życia, ale mogą szkodzić ludziom i środowisku. Celem jest lepsza ochrona zdrowia ludzi przy korzystaniu z chemikaliów i nietoksyczne środowisko.
- Zrównoważona i inteligentna mobilność - aby osiągnięta została neutralność klimatyczna, emisje sektora transportu muszą zmniejszyć się do 2050 r. o 90%. Osiągnięć to poprzez większe wykorzystanie przewozów kolejowych, zmianę zasad pobierania opłat drogowych od pojazdów ciężkich oraz dekarbonizację transportu.
- Fala renowacji budynków, gdyż są one jednym z największych odbiorców energii w Europie i przypada na niego ponad jedna trzecia unijnych emisji gazów cieplarnianych³³.

Kluczowa dla zielonej gospodarki jest gospodarka o obiegu zamkniętym według której wytwarzane produkty, jak i materiały oraz surowce powinny pozostawać w gospodarce jak najdłużej by zminimalizować odpady³⁴. Konieczna jest więc optymalizacja zużycia zasobów. Wdrożenie gospodarki o obiegu zamkniętym oznacza przekształcenia łańcuchów produkcji i konsumpcji oraz projektowanie na nowo systemów przemysłowych. Odpady, jak powstają, stają się surowcem. W rezultacie nie będzie pojęcia końca życia produktu. Działania na szczeblu UE dotyczące gospodarki o obiegu zamkniętym dotyczą:

- wprowadzenia norm środowiskowych odnośnie surowców wtórnych dla ułatwienia ich identyfikacji i zwiększenia potencjału ich ponownego wykorzystania na rynku,
- wspieranie działań odnoszących się do recyklingu, trwałości produktów, biodegradowalności oraz ograniczenia obecności substancji niebezpiecznych dla tworzyw sztucznych,
- działania na rzecz ograniczenia marnowania żywności, obniżenia strat w łańcuchu produkcji i dostaw, zmniejszenie ilości odpadów spożywczych o połowę do 2030 roku,
- udoskonalenie procesów produkcyjnych w zakresie gospodarowania odpadami,
- działania na rzecz wtórnego wykorzystywania wody, w tym wody ściekowej,
- minimalne wymagania w zakresie Rozszerzonej Odpowiedzialności Producenta³⁵.
- wdrożenie obiegu zamkniętego w kluczowych sektorach: tworzywa sztuczne (zaprzestanie stosowania mikrodrobin plastiku); tekstylia (nowe środki przeciwko uwalnianiu mikrowłókien oraz surowsze normy zużycia wody); e-odpady (dłuższa żywotność produktów przez ponowne użycie i naprawy); żywność, woda i składniki odżywcze; wyłącznie opakowania do ponownego wykorzystania lub recyklingu; baterie i pojazdy (niski ślad węglowy oraz przestrzeganie praw człowieka i norm społecznych i ekologicznych); budynki i budownictwo (dłuższa żywotność, redukcja śladu węglowego materiałów, efektywność zasobowa i energetyczna),

³³ <https://www.consilium.europa.eu/pl/policies/green-deal/>

³⁴ <https://www.gov.pl/web/klimat/goz>

³⁵ Patorska J., Paca D. Czym jest gospodarka o obiegu zamkniętym?, Sustainability Insights (1/2018)

<https://www2.deloitte.com/pl/pl/pages/zarzadzania-procesami-i-strategiczne/articles/sustainability-insights/czym-jest-gospodarka-o-obiegu-zamknietym.html>

- gospodarowanie odpadami i przesyłanie - zwiększenie jakości recyklingu, odejście od składowania i minimalizacja spalania³⁶.

W kontekście polityki państwa należy też zwrócić uwagę na Strategię Rozwoju Produktywności do 2030 roku. Cel główny Strategii to „progresywny wzrost produktywności w warunkach gospodarki: niskoemisyjnej, o obiegu zamkniętym, opartej na danych”.

Cele szczegółowe to:

1. Wzrost wydajności surowcowej gospodarki oraz wykorzystania surowców odnawialnych i biomasy.
2. Rozwój praktycznego kształcenia przez całe życie i przygotowanie kadr na potrzeby scyfryzowanej gospodarki.
3. Trwałe zwiększenie stopy inwestycji prywatnych oraz automatyzacja, robotyzacja i cyfryzacja przedsiębiorstw.
4. Podniesienie jakości zarządzania w przedsiębiorstwach i instytucjach publicznych oraz stymulowanie mechanizmów współpracy w gospodarce.
5. Wzrost intensywności wykorzystania wiedzy i technologii w gospodarce oraz rozwój algorytmicznej gospodarki opartej na danych.
6. Wzrost liczby eksporterów oraz eksportu towarów w obszarze wysokich technologii i kanałami e-commerce³⁷.

Trendy i wyzwania w zakresie zrównoważonego rozwoju i zielonej gospodarki to ekoinnowacje - innowacje środowiskowe m.in. dla gospodarki obiegu zamkniętego oraz włączenie zrównoważonego rozwoju do strategii korporacyjnej, co będzie coraz bardziej wymagane przez przepisy prawne.

Ekoinnowacje, czyli zrównoważone zielone innowacje odnoszą się do nowych i udoskonalonych produktów, procesów i idei na rzecz zmniejszenia negatywnego wpływu na środowisko. Obecnie będą to m.in. różne działania na rzecz rozwoju gospodarki o zamkniętym obiegu w postaci oszczędnego i wtórnego wykorzystania zasobów naturalnych.

Innowacje środowiskowe można powiązać z liczbą patentów na produkty i procesy, których celem jest rozwiązywanie problemów środowiskowych. Pojawiają się, gdy firma modyfikuje produkty i procesy w celu zmniejszenia presji na środowisko. Ekoinnowacje obejmują modyfikacje, które poprawiają wydajność procesów, a jednocześnie zmniejszają ich wpływ na środowisko. Sześć kontekstów ekologicznych innowacji to: ekoprojekt, produkty ekologiczne, zielone procesy, zielony marketing, zielony rynek oraz technologie środowiskowe. Praktyki ekoprojektowania obejmują ustrukturyzowane działania w zakresie projektowania produktów i procesów w celu zmniejszenia wpływu na środowisko w całym cyklu życia produktu. Proces ekologiczny cechują atrybuty, które zmniejszają wpływ na środowisko w całym cyklu życia, takie jak odchudzona produkcja, zwinna produkcja, procedury kontroli jakości, które pozwalają uniknąć lub przynajmniej zmniejszyć wytwarzanie odpadów i produktów ubocznych. Zielone praktyki marketingowe odnoszą się do wysiłków firm, które mają na celu

³⁶ <https://www.europarl.europa.eu/news/pl/headlines/society/20210128STO96607/jak-ue-chce-osiagnac-gospodarke-o-obiegu-zamknietym-do-2050-r>

³⁷ <https://bip.kprm.gov.pl/kpr/bip-rady-ministrow/prace-legislacyjne-rm-i/prace-legislacyjne-rady/wykaz-prac-legislacyjny/r3762474,Projekt-uchwaly-Rady-Ministrow-w-sprawie-Strategii-produktywnosci-2030.html>

informowanie klientów o ekologicznych cechach produktów, a także precyzowanie żądań klientów i rozwijanie długotrwałych relacji. Zielone praktyki marketingowe obejmują umieszczanie na opakowaniu informacji ekologicznych związanych z produkcją i konsumpcją produktów, oznakowaniem ekologicznym oraz formalną polityką dotyczącą materiałów zwróconych po ich spożyciu lub użyciu. Praktyki zielonego rynku odnoszą się do działań angażujących klientów, którzy mają skłonność do prowadzenia bardziej zrównoważonego stylu życia, czasem nawet płacąc wyższe ceny za produkty ekologiczne. Działania te obejmują współpracę z detalistami i dystrybutorami w zakresie zagadnień ekologicznych, zachowania zdrowia i bezpieczeństwa pracowników i konsumentów oraz pełnego przestrzegania przepisów, co wymaga pełnej wiedzy na temat obowiązujących przepisów lokalnych. Technologie środowiskowe odnoszą się do instalacji i eksploatacji nowoczesnego sprzętu o mniejszym zapotrzebowaniu mocy i zmniejszonej emisji dwutlenku węgla (CO₂).

Kontekst zewnętrzny dla rozwoju ekoinnowacji (EI) to: (1) Polityka rządu wspierająca ekoinnowacje, (2) Neutralność regulacyjna w odniesieniu do przedsiębiorstw, (3) Troska społeczeństwa o środowisko, (4) Spełnianie prawnych norm środowiskowych, (5) Dostępność zewnętrznego wsparcia konsultantów i ekspertów w zakresie EI, (6) Świadomość / zachęty konsumentów do kupowania ekoinnowacyjnych produktów / usług, (7) Zdolność sektora marketingu do rozpowszechniania nowych ekoinnowacyjnych produktów. Kontekst wewnętrzny dla potrzeb ekoinnowacji to: (1) Dostępność zasobów (ludzie, technologia, wiedza), (2) Skala wspierania strategii innowacyjnych, (3) Wdrożenie ekoinnowacji na poziomie funkcjonalnym. Pod względem strategicznym dla rozwoju ekoinnowacji ważne jest: (1) Postrzeganie strategicznego znaczenia EI, (2) Orientacja na długoterminowe strategie, (3) Zobowiązanie do ciągłego doskonalenia i tworzenia EI. W odniesieniu do procesów uczenia się dla potrzeb ekoinnowacji ważne są następujące kwestie: (1) Doradztwo technologiczne zorientowane na środowisko, (2) Szkolenie, świadomość i edukacja w zakresie ochrony środowiska, (3) Programy szkoleniowe dotyczące współpracy z zewnętrznymi interesariuszami, (4) Przekazywanie doświadczeń między różnymi działami organizacji zaangażowanymi w EI. Struktury związane z ekoinnowacjami obejmują zaś: (1) Metody zorientowane na produkt i proces, (2) Strukturę organizacyjną i wsparcie zarządzania, (3) Relacje z dostawcami i klientami jako źródło innowacyjnych pomysłów, (4) Dział badań i rozwoju skoncentrowany na zrównoważonym rozwoju, (5) Zarządzanie ryzykiem w celu uniknięcia negatywnego wpływu na środowisko, (6) Filozofię i kulturę organizacji uwzględniającą EI. W ramach działalności operacyjnej dla rozwoju EI ważna jest: (1) Współpraca i partnerstwo w ramach sieci dostaw, (2) Elastyczność procesów stosowana do wspierania strategii środowiskowych (3) Praktyki recyklingu i proces logistyki zwrotnej, (4) Poprawa efektywności energetycznej w przedsiębiorstwie i na rynku. Wyniki uzyskane dzięki strategii EI dla organizacji to: (1) Reputacja, wizerunek marki i zysk, (2) Możliwość radykalnej poprawy efektywności środowiskowej, (3) Atrakcyjność firmy dla pracowników i klientów, (4) Umiejętność organizacyjnego uczenia się zagadnień związanych z EI, (5) Zwiększona produktywność procesu / produkcji, (6) Produkt o dłuższym cyklu życia³⁸.

³⁸ Sellitto, Miguel & Camfield, Clarissa & Buzuku, Shqipe. (2020). Green innovation and competitive advantages in a furniture industrial cluster: A survey and structural model. *Sustainable Production and Consumption*. 23; Shahin, Aryana & Imanipour, Narges & Shahin, Arash & Wood, Lincoln. (2020). An integrative approach for structuring and prioritising eco-innovation determinants with a survey in knowledge-based companies. *Journal of Manufacturing Technology Management*. Ahead of print.

Decyzje inwestycyjne uwzględniające kryteria środowiskowe, społeczne lub dotyczące zrównoważonego zarządzania (ESG) są coraz bardziej popularne i mogą drastycznie wzrosnąć w ciągu następnej dekady: prognozy wskazują na rynek o wartości 1 biliona euro, na którym co trzeci fundusz akcyjny będzie koncentrował się na ESG. Społeczna odpowiedzialność biznesu oraz cyfrowa odpowiedzialność biznesu oznacza włączenie technologii cyfrowych do spełniania celów zrównoważonego rozwoju (odpowiedzialny recykling lub utylizacja e-odpadów oraz wykorzystanie energii w technologiach, takich jak wydobywanie bitcoinów). Nastąpią też zmiany w modzie, gdyż przemysł odzieżowy odpowiada za 10% emisji. Te zmiany to będzie produkcja na zamówienie, modele biznesowe bazujące na dalszym wykorzystaniu ubrań. Odpowiedzialny marketing i środowiskowy (eko opakowania, eko znaki, promowanie gospodarki obiegu zamkniętego a nie ciągłych zakupów nowych rzeczy). Trendem są też malejące ceny energii odnawialnej na świecie³⁹.

Oprócz rozwoju technologii środowiskowych konieczne są też zmiany regulacyjno-prawne, społeczne – stworzenie całych zielonych ekosystemów biznesowych i innowacyjnych - nowe zielone technologie często stają w obliczu nieuczciwej konkurencji z istniejącymi technologiami. Zielona polityka innowacji obejmuje:

- Instrumenty popychające technologię, które wspierają badania podstawowe i stosowane, np. poprzez dotacje na badania i rozwój, ochronę patentową, ulgi podatkowe itp.
- Instrumenty promujące popyt, które zachęcają do tworzenia nowych rynków, np. poprzez strategie wdrożeniowe, takie jak zamówienia publiczne, taryfy gwarantowane, kontyngenty itp.
- Instrumenty systemowe wspierające różne funkcje na poziomie systemu innowacji, takie jak zapewnienie infrastruktury, ułatwianie dostosowania się do interesariuszy, stymulowanie rozwoju celów i różnorodnych rozwiązań organizacyjnych⁴⁰.

Trendy w zakresie rynku energii odnawialnej to jej dalsze upowszechnienie i inwestycje w tym obszarze stymulowane regulacjami.

Cele dotyczące energii odnawialnej na 2030 r. wpisane już w oficjalnej polityce przez 87 rządów na całym świecie oznaczałyby budowę około 721 gigawatów nowych mocy w technologiach energetyki wiatrowej, słonecznej i innych niewodnych odnawialnych źródeł energii w ciągu następnej dekady, według analizy BloombergNEF.

W międzyczasie te firmy z sektora prywatnego, które zobowiązały się do pozyskiwania 100% energii ze źródeł odnawialnych, będą musiały kupić około 210 terawatogodzin zielonej energii do 2030 r. Może to skłonić do budowy około 105 gigawatów nowych elektrowni wiatrowych i słonecznych. Podsumowując, te zobowiązania rządów i przedsiębiorstw oznaczałyby 826 GW nowych mocy. Może to oznaczać około 1 biliona dolarów inwestycji na całym świecie w ciągu najbliższych 10 lat lub średnio 100 miliardów dolarów rocznie. Jednakże powyższe cele – i implikowane inwestycje - to tylko ułamek tego, co byłoby wymagane, aby wprowadzić świat na ścieżkę redukcji emisji dwutlenku węgla w stopniu wystarczającym do ograniczenia wzrostu temperatury do „znacznie poniżej” 2 stopni Celsjusza.

³⁹ Olync N., 8 sustainability trends to watch out for in 2020. IMD faculty on what will drive business to be more sustainable; <https://www.imd.org/research-knowledge/articles/sustainability-trends-to-watch-out-for-in-new-decade/>

⁴⁰ Wenbin P.; Jianglin L. (2017) Environmental Regulation and Green Innovation Policy: Theoretical Logic Based on Externalities, https://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTotat-SHKX201710007.htm

Cele na 2030 r. są również skromne w porównaniu z tym, co już zostało zrobione. W latach 2010-2019 świat dodał 1213 gigawatów mocy odnawialnej (z wyłączeniem dużych hydroelektrycznych tam), inwestując prawie 2,7 biliona dolarów. Ilość nowej energii odnawialnej dodanej w 2019 r. była najwyższa w historii i wyniosła 184 gigawaty, o pełne 20 GW więcej niż w 2018 r. Gwałtowny spadek kosztów kapitałowych oznacza, że można teraz zwiększyć moc wiatrową i słoneczną bardziej niż kiedykolwiek wcześniej za tę samą liczbę dolarów.

W 2019 r. wiatr przyciągnął rekordową sumę 138,2 miliardów dolarów, co oznacza wzrost o 6%. Solar odnotował 3% spadek do 131,1 miliardów dolarów, podczas gdy biomasa i odpady wzrosły o 9% do 9,7 miliardów dolarów.

Odnawialne źródła energii, z wyłączeniem dużych zapór wodnych, stanowiły rekordowe 77,6% nowej mocy dodanej netto we wszystkich technologiach wytwórczych w 2019 r. Wytworzyły 13,4% światowej energii elektrycznej, w porównaniu z 12,4% w 2018 r.

W całej dekadzie 2010-2019 prawie 2,7 bln USD przeznaczono na budowę nowych mocy odnawialnych na całym świecie, z czego 1,4 bln USD na energię słoneczną, a 1,1 bln USD na wiatr⁴¹.

2. Zdrowie i jakość życia

Trendy i wyzwania w zakresie ochrony zdrowia i technologii medycznych

Ze względu na pandemię COVID w 2020 roku każda firma musiała stać się firmą technologiczną, ponieważ dane i komputery stały się niezbędne we wszystkim, co robimy. W 2021 roku każda firma również nauczy się opieki zdrowotnej, ponieważ ochrona pracowników i klientów stanie się podstawowym wymogiem prowadzenia działalności.

Konieczne będą ulepszone środki bezpieczeństwa biologicznego w miejscach, w których personel nie może pracować z domu.

W przypadku pracowników zdalnych ważne będzie wsparcie dla zdrowia psychicznego pracowników, którzy godzą obowiązki domowe i zawodowe.

Nastąpi dalszy rozwój zdalnej medycyny, a także ciągły rozwój robotów i autonomicznych asystentów opieki zdrowotnej, zdolnych do pracy w szpitalach lub bezpośrednio w domach ludzi. Roboty towarzyszące wprowadzane do domów opieki np. w Wielkiej Brytanii okazały się skuteczne w zmniejszaniu objawów samotności i izolacji społecznej.

Dalej będą realizowane działania w zakresie edycji genów, które pozwolą nam wpływać na określone cechy, które są dziedziczone przez nowe żywe komórki. Te cechy, znane jako fenotypy, rządzą długowiecznością komórki i będą podejmowane działania w zakresie manipulowania fenotypami w walce z chorobami. Zastosowanie edycji genów będzie też dalej dotyczyć żywności, czego przykładem mogą być bezkofeinowe ziarna kawy, odporne na choroby banany etc.

Kolejny trend to rozwój medycyny precyzyjnej pozwalającej dostosować leki do profilu genetycznego poszczególnych pacjentów, zwiększając ich skuteczność, a także zmniejszając prawdopodobieństwo wywoływania niepożądanych skutków ubocznych. Technologia precyzyjna została również

⁴¹ Frankfurt School-UNEP Centre/BNEF. 2020. Global Trends in Renewable Energy Investment 2020.

wykorzystana do stworzenia „laboratorium na chipie”, zaprojektowanego do szybkiego wykrywania zakażenia koronawirusem. Jest to ręczne urządzenie zdolne do wykrywania zakażenia ludzi bez konieczności polegania na niedokładnych wskaźnikach.

Trend związany z innowacjami cyfrowymi w medycynie to wykorzystanie rosnącej liczby danych o pacjentach dla bardziej precyzyjnej diagnozy i leczenia, a także wykorzystanie sztucznej inteligencji dla detekcji zakażonych COVID. Sztuczna inteligencja będzie coraz szerzej wykorzystywana do analizy wirusów, opracowywania leków, lepszej diagnozy pacjentów. Internet przedmiotów medycznych (IoMT) to użycie w sposób przenośny urządzeń, w tym monitorów EKG i EKG, a także wykonywanie pomiarów (glukozy, ciśnienia, informacje o wzięciu leków przez pacjentów), dzięki przesyłaniu danych przez sensory. Do 2025 roku branża IoT będzie warta 6,2 biliona dolarów, a 30% udziału w rynku urządzeń IoT będzie pochodziło z opieki zdrowotnej.

Coraz ważniejsza będzie kwestia bezpieczeństwa danych zdrowotnych np. przechowywanych w chmurze. Upowszechni się wykorzystanie wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości dla ulepszenia wizyt lekarskich, kształcenia studentów. Systemy blockchain będą wspierać większą interoperacyjność i bezpieczeństwo danych zdrowotnych.

Trendem jest też rosnący rynek suplementów, ale konieczne są nad nimi badania. Ponadto występuje rosnący nacisk na badania nad odpornością komórek⁴².

Trendy i wyzwania w zakresie żywności

W odniesieniu do żywności determinującej jakość życia i zdrowie trendem jest poszukiwanie żywności sprzyjającej odporności. Konsumenci kładą nacisk na przejrzystość łańcuchów żywnościowych – chcą wiedzieć skąd pochodzi ich jedzenie.

W przyszłości dojdzie też do rozwoju rynku żywności opartej na roślinach (zastępującej mięso, mleko etc.), także ze względu na wpływ intensywnej hodowli na zanieczyszczenie środowiska i zużycie wody.

Pojawią się nowe smaki. Globalne smaki, które najprawdopodobniej przyciągną dodatkową uwagę konsumentów to matcha i moringa z Azji oraz produkty ziemiste, takie jak czarny bez, cynamon i rabarbar.

Kontynuowana będzie edycja genetyczna roślin np. dla niwelowania gorzkiego smaku odżywczych roślin etc. Nastąpi rozwój rynku żywności prebiotycznej i probiotycznej. Pojawią się alternatywne mąki – np. w oparciu o amarantus, gryka, banan, ciecierzycę, kokos, proso, owies, komosę ryżową, ziemniaki, ryż, sorgo, tapiokę i różne mąki orzechowe.

Dojdzie do zwiększenia ilości pokarmów zwalczających zespół jelita drażliwego. Pojawi się więcej zdrowych przekąsek jak np. chipsy z jabłek. Oferowane będzie alternatywne masło i produkty do smarowania obejmujące migdały, orzechy nerkowca, ciecierzycę, tahini, pestki arbuza i masło dyniowe.

⁴² <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2020/11/23/the-5-biggest-healthcare-trends-in-2021-everyone-should-be-ready-for-today/>; <https://onlinenursing.duq.edu/blog/important-trends-in-healthcare/>; <https://mobidev.biz/blog/technology-trends-healthcare-digital-transformation>; <https://linchpinseo.com/trends-biotechnology-industry/>

Upowszechni się wykorzystanie wspomagaczy mózgu jak orzechy i nasiona. Ponadto rozwinie się rynek suplementów kolagenowych⁴³.

Trendy i wyzwania w zakresie turystyki

Podstawowy trend w turystyce i mobilności dla utrzymania konkurencyjności przy zagrożeniu epidemicznym to wyższe standardy i bezpieczeństwo higieniczne.

Większy nacisk kładziony będzie na turystykę wypoczynkową niż biznesową, za względu na wykorzystanie kontaktów zdalnych dla potrzeb relacji biznesowych. Trendem będzie też łączenie pracy i wypoczynku przy pracy zdalnej. Przy zagrożeniu epidemicznym nastąpi przesunięcie od międzynarodowych do lokalnych destynacji.

Nastąpi dalszy rozwój płatności bezgotówkowych w turystyce, a także rozwój głosowego wyszukiwania i wspomagania na portalach i w atrakcjach turystycznych.

Szerzej zostanie wykorzystana wirtualna rzeczywistość dla zaprezentowania np. hotelu. Ponadto nastąpi rozwój turystyki solo, dla singli, a także rozwój eko turystyki, ze względu na zwracanie uwagi na kwestie zrównoważonego rozwoju przez turystów. Ponadto pojawi się większe zainteresowanie poznaniem lokalnej kultury podczas wyjazdów.

Dojdzie do personalizacji marketingu i usług turystycznych. Upowszechni się wykorzystanie robotów, chatbotów, a także sztucznej inteligencji np. samojeżdżących pojazdów, wirtualnych przewodników.

Wykorzystanie rozszerzonej rzeczywistości w różnych zwiedzanych atrakcjach np. historyczne detale z różnych zwiedzanych miejsc, nałożone na ruiny uatrakcyjnią zwiedzanie i zwiększą odporność operatorów w rekreacji i turystyce w przypadku pandemii.

Turyści będą coraz bardziej przyciągani zdrową i bio żywnością. Upowszechni się zamawianie żywności do pokoju hotelowego zamiast jedzenia w restauracji.

Pandemia spowodowała też upowszechnienie camperingu, caravaningu i różnych wersji campingów (jak np. glamping) i należy się spodziewać dalszego rozwoju takiej formy turystyki i infrastruktury dla niej⁴⁴.

3. Innowacyjny przemysł

Podstawowe trendy technologiczne horyzontalne dla wszystkich branż przemysłowych to innowacje cyfrowe związane z tzw. przemysłem 4.0, oraz wzrost poziomu bezpieczeństwa dla pracowników, w tym ostatnio szczególnie epidemicznego, a także większa odpowiedzialność środowiskowa przemysłu, czyli innowacje związane z oddziaływaniem przemysłu na środowisko. Ponadto pojawiają się innowacje oparte na konwergencji istniejących technologii, a jednocześnie odpowiadające na globalne wyzwania. Przykładem są produkty WakaWaka. Firma WakaWaka produkuje przenośne urządzenia solarne zapewniające m.in. oświetlenie LED i ładowanie telefonów dla osób pozbawionych dostępu do

⁴³ <https://www.uren.com/news/2021-organic-food-trends/>; <https://www.ift.org/news-and-publications/food-technology-magazine/issues/2021/april/features/top-10-food-trends-of-2021>;

⁴⁴ <https://www.revfine.com/tourism-trends/>; <https://www.travelpulse.com/news/features/trends-set-to-redefine-the-travel-industry.html>; <https://hospitalityinsights.ehl.edu/hospitality-industry-trends>

elektryczności. Jej produkty powstały poprzez połączenie technologii energii słonecznej, inżynierii mechanicznej, telekomunikacji, finansowania społecznościowego i myślenia projektowego opartego na wzornictwie. Warka Water natomiast połączyła inżynierię architektoniczną, fizykę i meteorologię, aby zbudować wieże ciśnień, które zbierają czystą skroploną wodę w Etiopii⁴⁵. W ostatnim czasie rośnie też znaczenie przemysłowego wykorzystania wodoru, który może m.in. stanowić czyste dla środowiska paliwo.

Termin „Przemysł 4.0” opisuje czwartą rewolucję przemysłową. Rewolucję poprzedziły trzy inne rewolucje przemysłowe: pierwsza dotyczyła zastosowania w drugiej połowie XVIII wieku i energii wodnej lub parowej, druga rozpoczęła się w latach 70. XIX wieku w związku z elektryfikacją i zastosowaniem zasad naukowego zarządzania w formie podziału pracy na proste czynności przy taśmie produkcyjnej w systemie masowej produkcji. Trzecia rewolucja przemysłowa związana jest z wprowadzeniem pracy cyfrowej i rozpoczęła się w latach siedemdziesiątych XX wieku⁴⁶.

Przemysł 4.0 obejmuje automatyzację przemysłową i integrującą digitalizację z produkcją dotyczącą fizycznych modeli złożonych produktów, procesów produkcyjnych, systemów, zasobów i innych elementów, które są częścią cyklu życia produktu⁴⁷.

Czwarta rewolucja łączy się z wprowadzeniem na szeroką skalę do użytkowania nowych technologii informatycznych (IT - Information Technology), technologii mobilnych (MT – Mobile Technology), maszynowego uczenia się (ML - Machine Learning) oraz sztucznej inteligencji (AI – Artificial Intelligence)⁴⁸.

Główne czynniki rozwoju Przemysłu i szerzej Gospodarki 4.0. to: powszechny dostęp do Internetu, obniżenie kosztów przechowywania danych cyfrowych, mobilność urządzeń, inteligentne czujniki, odnawialne źródła energii oraz sztuczna inteligencja. Przykłady zastosowania czwartej rewolucji to autonomiczne pojazdy jak samochody czy drony, zaawansowane roboty współpracujące z ludźmi w fabrykach, stosowane do opieki nad starszymi czy sprzątające, druk 3D, nowe materiały jak samooczyszczające się ubrania, ceramika zmieniająca nacisk na energię i grafen, a także tania masowa personalizacja produktów, które są produkowane blisko konsumenta, a więc rośnie konkurencyjność producentów z państw rozwiniętych wobec masowej produkcji z Azji Wschodniej⁴⁹. Według Furmanka (2018) inteligentne fabryki powstające na bazie technologii przemysłu 4.0 jak czujniki, Internet rzeczy,

⁴⁵ Lee, S. M., & Trimi, S. (2021). Convergence innovation in the digital age and in the COVID-19 pandemic crisis. *Journal of Business Research*, 123, 14–22. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.041>

⁴⁶ Di Nardo M., D. Forino & T. Murino (2020) The evolution of man–machine interaction: the role of human in Industry 4.0 paradigm, *Production & Manufacturing Research*, 8:1, 20-34, DOI: 10.1080/21693277.2020.1737592

⁴⁷ Milošević, M., Lukić, D., Durdev, M., Vukman, J. Digital Transformation of Manufacturing Towards Industry 4.0 Concept(2020) IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 749 (1);

⁴⁸ Walentynowicz P. (2020) Industry 4.0 a innowacje w organizacjach. Czy rozwiązania przemysłu 4.0 sprzyjają innowacyjności organizacyjnej? [w:] Malara Z., Rutkowska M. Innowacje w dobie technologii. Obszary-Koncepcje-Narzędzia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, w druku

⁴⁹ Furmanek W. (2018) Najważniejsze idee czwartej rewolucji przemysłowej (Industrie 4.0), *Dydaktyka Informatyki* 13, Uniwersytet Rzeszowski ISSN 2083-3156; e-ISSN 2543-9847 DOI: 10.15584/di.2018.13.8

technologie mobilne, systemy cyberfizyczne oznaczają początek piątej rewolucji przemysłowej⁵⁰. Inteligentne fabryki bazują na minimalnym wykorzystaniu pracy fizycznej ludzi a maksymalnej autonomizacji ich funkcjonowania z wykorzystaniem technologii informatycznych. Ciężar wykorzystania zasobów ludzkich w tych systemach przechodzi z pracy fizycznej i kierowniczej w pracę koncepcyjną, nadzorczą, rozwojową oraz utrzymanie⁵¹. W ramach modułowo zbudowanych inteligentnych fabryk („Smart Factories”) systemy cyber-fizyczne monitorują procesy fizyczne, tworzą wirtualną kopię świata fizycznego i podejmują zdecentralizowane decyzje. Poprzez „Internet rzeczy” systemy cyber-fizyczne komunikują się i kooperują ze sobą nawzajem i z ludźmi w czasie rzeczywistym. Poprzez „Internet serwisu” oferowane są i wykorzystywane przez uczestników łańcucha wartości, wewnętrzne i międzyorganizacyjne usługi. Prognozuje się, iż w XXI w. to właśnie tego typu systemy będą podstawą funkcjonowania gospodarek w krajach wysoko rozwiniętych⁵².

Cele czwartej rewolucji przemysłowej to:

1. Zwiększenie automatyzacji procesów wytwarzania.
2. Zmniejszenie interakcji człowieka w procesie produkcyjnym przez wypełnienie luki między systemami fizycznymi i cyfrowymi. W ten sposób ludzie nie muszą obsługiwać systemów fizycznych i mogą nimi sterować za pomocą systemów cyfrowych.
3. Stworzenie Internetu Rzeczy – inteligentnej sieci wszystkich maszyn biorących udział w procesie, komunikujących się, udostępniających informacje i podejmujących decyzje.
4. Przeniesienie kontroli nad całym procesem produkcyjnym z procesu kontrolnego na każdą inteligentną maszynę, która podejmuje własną decyzję i może być kontrolowana lokalnie.
5. Ulepszenie wykorzystania danych w pętli zamkniętej, tj. modeli, które poprawiają wydajność w oparciu o informacje zwrotne z poprzedniej wydajności.
6. Zwiększenie personalizacji i / lub dostosowywania produktów podczas procesu produkcyjnego zgodnie z potrzebami klienta⁵³.

Za najważniejsze elementy czwartej rewolucji przemysłowej w gospodarce można uznać następujące innowacje cyfrowe⁵⁴:

⁵⁰ Furmanek W. (2018) Piąta rewolucja przemysłowa. Eksplikacja pojęcia. „Edukacja – Technika – Informatyka” nr 2/24/2018, www.eti.rzeszow.pl DOI: 10.15584/eti.2018.2.38

⁵¹ Santarek K., Przemysł 4.0 – nadzieje i obawy, Politechnika Warszawska, Wydział Inżynierii Produkcji, Warszawa 2017, <https://docplayer.pl/62903161-Przemysl-4-0-nadzieje-i-obawy.html>

⁵² Walentynowicz P. (2020) op. cit. za: Gerbert P., Lorenz M., Rüßmann, M., Waldner M., Justus J., Pascal E., Harnisch M., Industry 4.0: the future of productivity and growth in manufacturing industries, 2015, http://www.inovasyon.org/pdf/bcg.perspectives_Industry.4.0_2015.pdf; Klingenberg C., Do Vale Antunes Jr. J.A., Industry 4.0: what makes it a revolution?, EurOMA 2017, conference paper, https://www.researchgate.net/publication/319127784_Industry_4_0_what_makes_it_a_revolution; Stadnicka D., Zielecki W., Sęp J., Koncepcja przemysł 4.0 – ocena możliwości wdrożenia na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa, http://www.ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk_pdf_2017/T1/t1_472.pdf

⁵³ Mentsiev A.U., Guzueva E., Magomaev T.R. (2020) Security challenges of the Industry 4.0, Journal of Physics: Conference Series, 1515 032074.

⁵⁴ K.Piróg, E.Wojnicka-Sycz, P.Walentynowicz, P.Sycz (2020) „Gospodarka województwa podkarpackiego wobec wyzwań Przemysłu 4.0”, IBERIS Sp. z o.o. i TechTransBalt Sp. z o.o. dla Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego.

- Big Data, przetwarzanie danych w chmurze - zbieranie, przechowywanie, obróbka i wykorzystanie olbrzymiej ilości danych.
- Druk 3D lub nanotechnologie - technologie addytywne (druk 3D), nowe materiały i nowe technologie ich obróbki np. nanotechnologie oparte na bardzo małych – nanocząstkach.
- Geolokalizacja - proces określania geograficznego położenia fizycznych przedmiotów lub osób typowo za pomocą GPS, bądź adresu IP urządzenia.
- Sensory i systemy RFID - systemy zdalnej identyfikacji i różnego rodzaju inteligentne czujniki np. ruchu, zanieczyszczenia, uruchamiające odpowiednie działania urządzeń np. włączenie światła.
- Wirtualna lub rozszerzona rzeczywistość (VR/AR) - oprogramowanie pokazujące np. fabrykę w skali trójwymiarowej, po której można się poruszać, choć faktycznie jest ona tylko w świecie wirtualnym. Może być nakładana na fizyczne przedmioty i służyć np. testowaniu różnych wariantów produktów.
- Sztuczna inteligencja - np. chat boty, odpowiadające na pytania klientów uczące się w oparciu o działanie (uczenie maszynowe).
- Blockchain - systemy płatności – zdecentralizowany i rozproszony system transakcji internetowych.
- Egzoszkielety - mocowana na zewnątrz ciała powłoka, której celem jest wzmocnienie siły mięśni użytkownika.
- Roboty współpracujące (co-boty) - co-boty współpracujące bezpośrednio z człowiekiem na produkcji odciążając go od monotonicznych i trudnych zadań.
- Sieci mesh (sieć wifi oparta o wiele routerów) - poszerzona wydajność i zasięg sieci wifi dzięki zastosowaniu wielu routerów.
- Cyfrowy bliźniak klienta i/lub zakładu - cyfrowe – w komputerze odwzorowanie rzeczywistego klienta (np. jego wymiarów, wymagań zdrowotnych etc.) czy zakładu produkcyjnego; np. dla potrzeb zaprojektowania nowych wyrobów dla klienta czy organizacji pracy w zakładzie.
- Autonomiczne pojazdy (samojezdne) - pojazdy bez kierowcy, kierowane przez oprogramowanie.
- Drony - bezałogowy samolot wykonujący różne zadania (np. monitoring, fotografia etc.)
- Sterowane cyfrowo magazyny - magazyny z minimalnym zapotrzebowaniem na pracę ludzką, sterowane przez systemy komputerowe, z wykorzystaniem np. samojezdnych pojazdów i robotów.
- Samosterujące (przez oprogramowanie) elementy systemów produkcyjnych -systemy cyberfizyczne, oprogramowanie zintegrowane z maszynami, sterujące maszynami bez udziału ludzi.
- Internet rzeczy - bezpośrednia komunikacja maszyn wyposażonych w sensory i połączonych siecią Internetową wewnątrz przedsiębiorstwa (M2M - Machine to Machine) i pomiędzy przedsiębiorstwami.
- Automatyczna komunikacja zdalna z partnerami biznesowymi - automatyczna komunikacja w oparciu o system sensorów i oprogramowanie np. Enterprise Resource Planning, wysyłające sygnały o zapotrzebowaniu do dostawców.
- Indywidualizacja wytwarzania (spersonalizowane wytwarzanie produktów na konkretne zamówienie) - produkty, które może sobie zaprojektować indywidualny nabywca i dostosować np. do swoich wymiarów ciała w oparciu o wirtualną sylwetkę w posiadaniu zakładu.

- Świadczenie usług w formie zdalnej - dodawanie usług do produktów np. monitoringu czy naprawy dzięki sensorom zintegrowanym z produktami, które wysyłają informację do producenta.
- Praca zdalna - praca na odległość, bez przebywania w zakładzie, w oparciu o systemy komputerowe i łączność Internetową.

Postępuje też serwicyzacja tj. przedsiębiorstwa produkcyjne dodają usługi do swoich procesów w coraz większym stopniu np. konsulting w oparciu o informacje zbierane z czujników zintegrowanych z produktami, zdalny serwis, omijanie pośredników dzięki sklepom internetowym etc.

Jednocześnie innowacje cyfrowe powodują wdrożenie innowacji w sferze działania organizacji publicznych i społecznych, których przejawem są np.: instalacje OZE wspierane systemami cyfrowymi, czujniki czystości powietrza, system inteligentnego zarządzania ruchem, elektroniczny obieg dokumentów, internetowe portale do prowadzenia konsultacji społecznych, monitoring (kamery w przestrzeni publicznej), czujniki oświetlenia, informacje o miejscach parkingowych w oparciu o dane z czujników, aplikacje mobilne do opłaty za miejsce parkingowe, systemy rowerów miejskich etc. wykorzystujących cyfrowe systemy zarządzania, carsharing (współdzielenie samochodów), wirtualne przewodniki po mieście/gminie/muzeum w oparciu o sensory, elektroniczne systemy zarządzania, samojezdne pojazdy, inteligentne domy, e-urzędy, telemedycyna i wiele innych.

Podczas gdy czwarta rewolucja przemysłowa skupiała się na wykorzystaniu technologii do optymalizacji środków produkcji, piąta dotyczy połączenia człowieka i maszyny - czyli współpracy między ludźmi a inteligentnymi systemami. Nasiliło się to wraz z pandemią. Bezpieczeństwo pracowników w miejscu pracy to główny trend 2021. Pojawiła się konieczność monitorowania, kto wchodzi do obiektów oraz z jakimi osobami lub sprzętem wchodzi pracownicy w interakcję. Doprowadziło to wielu producentów do konserwacji i zarządzania obiektami w firmie oraz położyło większy nacisk na identyfikowalność, która wymaga od producentów odzyskiwania wewnętrznych danych sprzętu od producentów OEM⁵⁵.

Producenci żądają od dostawców większej przejrzystości, ponieważ pracują nad śledzeniem problemów i reklamacji w całym procesie produkcyjnym. Kolejne trendy to dalszy rozwój przemysłowego Internetu Rzeczy i analityki predykcyjnej dla zdalnego utrzymania maszyn. Dla producentów niezwykle ważne jest zapewnienie, aby wszystkie urządzenia działały na optymalnym poziomie wydajności - a wielu z nich zwraca się w tym celu do analiz predykcyjnych i konserwacji predykcyjnej. Analityka predykcyjna umożliwia producentom monitorowanie wydajności sprzętu przy użyciu dowolnej liczby wskaźników wydajności oraz automatyzację procesu gromadzenia danych przy użyciu technologii IoT.

Postępować będzie też do 2030 roku w przemyśle przesunięcie od B2B (Business to Business) do B2C (Business to Customer – biznes do klienta) poprzez bezpośrednią sprzedaż produktów do

⁵⁵ <https://global.hitachi-solutions.com/blog/top-manufacturing-trends>

klientów przez platformę eCommerce, a także usługi dla klientów np. z utrzymania maszyn, konsultingu w oparciu o dane gromadzone od wielu klientów.

Technologie wspomagające, takie jak rzeczywistość rozszerzona (AR) i rzeczywistość wirtualna (VR), umożliwiły technikom podczas pandemii udzielanie zdalnej pomocy, wysyłając klientom urządzenia obsługujące AR i VR oraz przeprowadzając ich przez podstawowe rozwiązywanie problemów i naprawy. Wykorzystanie drukarek 3D dla prototypowania i obróbki przyspiesza innowacyjność, także przez naśladownictwo, a ich szersze wykorzystanie przyspieszy wejście na rynek z nowymi produktami.

Dzisiejsze przedsiębiorstwa stoją w obliczu radykalnych przemian związanych z cyfryzacją usług i produktów. Zdolność do innowacji jest w coraz większym stopniu powiązana ze zdolnością do wprowadzania innowacji poprzez technologie informacyjne i komunikacyjne. W obecnej erze Przemysłu 4.0 cyfryzacja obejmuje szeroki zakres cyfrowych możliwości związanych z danymi, automatyzacją, interfejsem cyfrowym i łącznością. Ponadto połączenie istniejących obszarów digitalizacji z organizacją może być konieczne, aby znaleźć cyfrowe możliwości najbardziej odpowiednie dla tego procesu. Możliwości digitalizacji można również zidentyfikować poprzez stały dialog z klientem w celu spełnienia wymagań klientów i ich przyszłych wymagań. Firmy mogą dzięki digitalizacji poprawić sprawność swoich procesów. Małe i średnie przedsiębiorstwa mogą rozważyć partnerstwo z zewnętrznym podmiotem w zakresie innowacji w celu znalezienia możliwości cyfryzacji ze względu na ich zewnętrzną wiedzę specjalistyczną w tej dziedzinie. Metodą na znalezienie pomysłów jest tworzenie wewnętrznych inkubatorów innowacji⁵⁶.

Innowacje cyfrowe powinny też uwzględniać wymogi zielonego ładu, a także mogą być komplementarne z ekoinnowacjami. Praktycy i badacze systemów informatycznych zwiększyli ostatnio swoje zaangażowanie w badanie wkładu informatyki w rozwiązywanie kwestii zrównoważonego rozwoju. Zielone systemy informatyczne wychodzą poza dział ICT i odnoszą się do systemów, które umożliwiają inicjatywy na rzecz zrównoważonego rozwoju środowiskowego w całej firmie. Obejmują one systemy zarządzania środowiskowego i zielone systemy zarządzania łańcuchem dostaw. Wykorzystanie ICT do ułatwienia ochrony zasobów naturalnych w celu osiągnięcia zrównoważonego rozwoju tzw. Zielone ICT zajmuje się głównie kwestiami środowiskowymi związanymi ze zmniejszeniem wykorzystania energii przez infrastrukturę ICT i pozostałą dzięki ICT, a co za tym idzie zmniejszeniem emisji CO₂ i kosztów działania firm. Ekologiczny system informatyczny wiąże się z wykorzystaniem innowacyjnych, inteligentnych danych w czasie rzeczywistym w celu ograniczenia skutków środowiskowych działalności przedsiębiorstw w gospodarce o obiegu zamkniętym. Kreacja ekologiczna ma na celu ocenę, projektowanie i wytwarzanie produktów ekologicznych o niewielkim wpływie ubocznym na środowisko. Ekologiczne tworzenie powinno obejmować wdrażanie wyłącznie energooszczędnych urządzeń, podłączanie stabilizatorów napięcia do serwerów i innych urządzeń komputerowych. Ekologiczna dystrybucja obejmuje kroki na rzecz przyjaznych dla środowiska strategii dostarczania poprzez wprowadzenie

⁵⁶ Abdelkader Achi, Camille Salinesi & Gianluigi Viscusi (2016) Innovation capacity and the role of information systems: a qualitative study, *Journal of Management Analytics*, 3:4, 333-360, DOI: 10.1080/23270012.2016.1239228; Sehlin, Daniel & Truedsson, Maja & Cronemyr, Peter. (2019). A conceptual cooperative model designed for processes, digitalisation and innovation. *International Journal of Quality and Service Sciences*. 11. 504-522.

bardziej sprawnych operacji oraz zwiększenie możliwości ponownego wykorzystania infrastruktury ICT wdrożonej w przedsiębiorstwie. Ekologiczne zaopatrzenie przejawia się nabywaniem produktów elektronicznych z etykietami ekologicznymi. W przypadku pozyskiwania surowców ekologicznych, przedsiębiorstwa mogą również stosować przyjazne dla środowiska praktyki zakupowe, które obejmują ograniczanie zakupów, kupowanie ponownie wykorzystywanej i poddanej recyklingowi infrastruktury ICT. Ekologiczne wykorzystanie - zmniejszenie wykorzystania energii do zasilania i chłodzenia infrastruktury ICT przedsiębiorstwa, poprzez poprawę wydajności energetycznej centrów danych. Wymiana czy pozbycie się infrastruktury ICT powinny polegać na ekologicznej utylizacji i recyklingu, co zmniejsza koszty obsługi związane z utylizacją odpadów generowanych przez ICT na wysypiskach. Stary sprzęt ICT może nadal być użyteczny i odnawiany oraz przywracany do użytku w innych przedsiębiorstwach⁵⁷.

W wyniku zastosowań innowacji cyfrowych i ekoinnowacji powstanie Społeczeństwo 5.0. Społeczeństwo 5.0 obejmuje rozwiązania Przemysłu 4.0, Internet Rzeczy też w innych obszarach niż przemysł, jak rolnictwo, e-urząd, inteligentne miasta i gminy, ale też gospodarkę o obiegu zamkniętym opartą na odnawialnych źródłach energii. Maszyny nie wyprą ludzi, lecz uwolnią ich od prac rutynowych, a stąd ważny jest rozwój umiejętności miękkich, wyobraźni, empatii, uczuć, myślenia. Będzie istniała możliwość rozszerzania dobrobytu dzięki wzrostowi produktywności przemysłu. Ważne, by ludzie potrafili wykorzystać możliwości technologiczne dla swojego dobra, a więc muszą je znać i rozumieć. Społeczeństwo 5.0 to model stosunków międzyludzkich, w którym postęp gospodarczy służy rozwiązywaniu problemów społecznych za pomocą technologii łączących cyberprzestrzeń z przestrzenią fizyczną. Takie społeczeństwo jest też super-inteligentnym i kreatywnym⁵⁸.

⁵⁷ Abraham, T. and Dao, V.T. (2019), "A longitudinal exploratory investigation of innovation systems and sustainability maturity using case studies in three industries", *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 32 No. 4, pp. 668-687

⁵⁸ J. Tworóg, P. Mieczkowski (2019) *Krótką opowieść o Społeczeństwie 5.0, czyli jak żyć i funkcjonować w dobie gospodarki 4.0 i sieci 5G*, Warszawa.

III. Strategia rozwoju systemu innowacyjnego województwa

1. Analiza SWOT

1.1. SWOT systemu innowacyjnego woj. Lubuskiego

W województwie lubuskim widoczna jest dychotomia innowacyjności: obecność świadomych technologicznie innowacyjnych podmiotów, które uznają konieczność posiłkowania się zewnętrzną wiedzą dla procesu innowacyjnego i współpracują w tym procesie z nauką, konkurentami i podmiotami powiązanymi w łańcuchu wartości w ramach klastrów, instytucjami proinnowacyjnymi, a także z administracją (m.in. poprzez skuteczne sięganie po środki na wsparcie innowacji) oraz pozostała większość podmiotów, które nie podejmują procesu innowacyjnego, nie szukają wsparcia na tę działalność, ani nie współpracują na rzecz innowacyjności. Ponadto nawet innowatorzy skupiają się głównie na innowacjach nowych tylko w skali przedsiębiorstwa, ulepszaniu zewnętrznych rozwiązań czy produkcji rozwiązań innowacyjnych, ale opracowanych gdzie indziej. Bardzo niewielki odsetek przedsiębiorstw wdraża innowacje nowe w skali rynku i dotyczy to też dużych, w tym zagranicznych podmiotów. Faktem jest bardzo silny wzrost nakładów na innowacje i działalność B+R w regionie w porównaniu z ich śladowym poziomem na początku XXI wieku. Ciągłe niski poziom tych nakładów wynika w głównej mierze z niskich publicznych nakładów na B+R, szczególnie skierowanych do uczelni.

Lubuskie wyróżnia natomiast na tle kraju bardzo wysoki udział środków własnych przedsiębiorstw w nakładach na B+R. Innowatorzy lubuscy potrafią opracowywać patentowalne wynalazki przy relatywnie mniejszych nakładach, co pokazuje zdolność zarządzania projektami innowacyjnymi. Ponadto bardzo dobrze lokują innowacje na rynkach zagranicznych. Silne powiązanie z rynkiem niemieckim stanowi zarówno szansę szybkiego wejścia w globalne sieci, jak i pewne zagrożenie uzależnienia się od tego rynku.

Podstawowe słabości systemu innowacyjnego województwa lubuskiego to relatywnie słaby ośrodek akademicki o malejącej, podobnie jak w całej Polsce liczbie studentów i słabym dofinansowaniu publicznym działalności B+R. Mocną stroną uczelni lubuskich jest coraz silniejsza współpraca z przedsiębiorstwami poprzez spółki celowe, a także istnienie dualnych studiów w Gorzowie, co umożliwia łączenie pracy z nauką. Szansę stanowi więc wzmocnienie lubuskich ośrodków akademickich, m.in. przez ich współpracę (podobnie jak w innych województwach) oraz promocja wykształcenia wyższego nastawionego na potrzeby rynku pracy i innowacyjne rozwiązania, a także kształcenie innowacyjnych postaw osób młodych. Odsetek osób z wyższym wykształceniem jest w regionie niższy niż średnio w Polsce, a stąd potencjał uczelni lubuskich mógłby zostać też wykorzystany dla dokształcania np. pracowników przedsiębiorstw, gdyż wyższe wykształcenie oparte na konieczności wyszukiwania nowej wiedzy i realizacji badań przynajmniej dla przygotowania pracy licencjackiej, inżynierskiej czy magisterskiej stwarza większe szanse na realizację badań też dla potrzeb pracy zawodowej i nowych rozwiązań. Słabością jest też brak instytucji finansowania udziałowego przez sieci aniołów biznesu czy fundusze wysokiego ryzyka w regionie, choć były próby w przeszłości włączenia lubuskiego w takie sieci. Takie instytucje jednak wymagają istnienia odpowiedniej liczby innowacyjnych podmiotów: start-upów, czy firm wymagających akceleracji by ulokować się na danym terenie, gdyż inwestują w podmioty w promieniu do 100 kilometrów.

Region lubuski wyróżnia się pod względem obecności przemysłu wysokiej i średnio-wysokiej techniki. Relatywnie słabo rozwinięty jest sektor usług opartych na wiedzy w tym usług ICT, jednak cechuje się on w ostatnich latach bardzo silnym rozwojem. Brakuje też promocji regionu jako miejsca,

w którym można skutecznie realizować projekty innowacyjne i B+R np. przez pokazywanie sukcesu przedsiębiorstw lubuskich, które wdrożyły innowacyjne rozwiązania. Ponadto ważne jest promowanie postaw innowacyjnych przez odpowiednią edukację i pobudzanie generowania pomysłów biznesowych i technologicznych osób młodych, już w wyższych klasach szkół średnich. Wypracowanie i wypromowanie wizerunku województwa jako innowacyjnego zachęci kolejnych potencjalnych przedsiębiorców do lokowania tu działalności innowacyjnej i badawczo-rozwojowej.

Uwarunkowania dla innowacyjności w postaci kapitału administracyjnego odzwierciedlającego jakość zarządzania w jednostkach samorządu terytorialnego są w regionie bardzo dobre, dość dobre w ujęciu kapitału społeczno-gospodarczego, a szczególnie skłonności do współpracy, co jest odzwierciedlone dużą liczbą organizacji społecznych i członkowskich. Dość wysoki jest też kapitał finansowy, ukazujący potencjalny popyt i środki finansowe, a także kapitał naturalny, który jest też odzwierciedlony w Lubuskich Inteligentnych Specjalizacjach. Spośród uwarunkowań innowacyjności słaby jest kapitał fizyczny odzwierciedlający inwestycje w przedsiębiorstwach czy infrastrukturę techniczną, a także kapitał intelektualny ze względu na wskazane wyżej słabości w obrębie szczególnie działalności B+R i liczby studentów/wykształcenia społeczeństwa. Pozytywną stroną jest wysoki udział kształcenia na kierunkach technicznych i przyrodniczych w regionie.

Siłą, na której można budować jest zrównoważony rozwój regionu tj. brak dużych dysproporcji w rozwoju w ujęciu PKB na mieszkańca między powiatami, choć kapitał intelektualny jest skupiony wokół Zielonej Góry i Gorzowa Wielkopolskiego, ze względu na obecność uczelni wyższych. Ponadto w pasie między Zieloną Górą a Gorzowem widoczny jest biegun rozwoju, a powiaty między tymi ośrodkami cechują się dobrą możliwością lokalizacji inwestycji wymagających kwalifikacji wyższych ze względu na bliskość uczelni z tych obydwu miast.

Podstawową szansą dla regionu jest wzmocnienie ekosystemów branż/technologii wskazanych jako Lubuskie Inteligentne Specjalizacje, z których pochodzi zdecydowana większość patentów z udziałem podmiotów województwa lubuskiego. Wsparcie tych ekosystemów powinno doprowadzić do wygenerowania w regionie konkurencyjnych międzynarodowo innowacji nowych w skali rynku opartych na działalności B+R. Wzmocnienie LIS powinno bazować na wykorzystaniu synergii ze współpracy międzysektorowej w ramach innowacyjnej helisy tj. przedsiębiorstw z nauką, administracją, instytucjami proinnowacyjnymi i usługami opartymi na wiedzy (szczególnie ICT – innowacje cyfrowe) oraz społeczeństwem, przy uznaniu zasady ochrony środowiska naturalnego i zielonego rozwoju.

Silne strony:

- Silny wzrost działalności B+R i nakładów na innowacje w regionie w XXI wieku.
- Dobra pozycja względem Polski i UE w ujęciu innowacji udoskonalających, przyrostowych.
- Obecność innowacyjnych podmiotów, szczególnie dużych, w tym zagranicznych wdrażających produkty i usługi nowe w skali przedsiębiorstwa.
- Silna współpraca innowatorów w procesie innowacyjnym i umiejętność wykorzystania przez nich wsparcia na innowacje.
- Wysoka produktywność nakładów na B+R i innowacje – umiejętność osiągania efektów w ujęciu działalności B+R (patenty) i innowacyjności (odsetek firm, które wdrożyły nowe produkty i usługi) przy relatywnie niskich nakładach.

- Silna pozycja w skali kraju w ujęciu działalności przemysłowej wysokiej i średnio wysokiej techniki.
- Dość rozbudowana i rozbudowywana infrastruktura proinnowacyjna.
- Wysoka zdolność lokowania na rynkach eksportowych produktów przez lubuskich innowatorów.
- Zrównoważona struktura województwa w ujęciu gospodarczym (PKB na mieszkańca w powiatach), dość wysoki poziom kapitału finansowego.
- Wysoki poziom kapitału administracyjnego na tle kraju – potencjał dobrego zarządzania regionem. Wysoka zdolność pozyskiwania środków na rozwój przez jst.
- Dość wysoki poziom kapitału naturalnego i jego odzwierciedlenie w inteligentnych specjalizacjach regionu.
- Potencjał silniejszej współpracy w procesie innowacyjnym:
 - Wysokie wartości kapitału społeczno-gospodarczego, a szczególnie aktywność w postaci organizacji społecznych.
 - Występowanie innowacyjnych przedsiębiorstw i aktywnych podmiotów z innych sektorów, które podejmują się liderowania partnerstw proinnowacyjnych.
 - Wzrost w ostatnich latach współpracy biznesu z nauką poprzez spółki celowe Uniwersytetu Zielonogórskiego (LOliWA, Centrum Energii Odnawialnej). Studia dualne na Akademii im. Jakuba Paradyża.
- Silny rozwój branż usługowych opartych na wiedzy, a szczególnie informatyki w ostatnich latach w regionie.
- Zgodność działalności patentowej podmiotów regionalnych z profilem Lubuskich Inteligentnych Specjalizacji.

Słabe strony:

- Malejąca liczba studentów i osłabianie przez to pozycji lubuskich ośrodków akademickich – utrudniona ścieżka rozwoju w oparciu o bieżący wzrost innowacyjnego jakim może być ośrodek akademicki.
- Ciągle relatywnie niska na tle kraju pozycja w ujęciu działalności badawczo-rozwojowej, szczególnie w sektorze uczelni i w ujęciu nakładów publicznych.
- Słaba innowacyjność w ujęciu produktów i usług nowych w skali rynku.
 - Słaba działalność B+R+I przedsiębiorstw zagranicznych w regionie w zakresie wdrożeń nowych w skali rynku; niedostatek ponoszonych przez przedsiębiorstwa zagraniczne nakładów na innowacje w regionie – nastawienie na produkcję produktów opracowanych gdzie indziej.
 - Nastawienie przedsiębiorstw na szybką komercjalizację i wygenerowanie zysków, gdyż brakuje środków i czasu na dłuższe badania, jakie mogłyby dać efekt przełomowych innowacji, częste ulepszanie opracowań istniejących na świecie.
- Słaba innowacyjność, współpraca w procesie innowacyjnym i wsparcie działalności innowacyjnej w ujęciu odsetka ogółu przedsiębiorstw.
- Niedostatek elastycznych form współpracy uczelni z biznesem, długie procedury na uczelniach.
- Relatywnie słaby rozwój sektora usług opartych na wiedzy i technologicznych.
- Dość słaba aktywność sektora instytucji proinnowacyjnych w ujęciu promocji swoich działań (brak informacji w ogólnopolskich katalogach, strony www o niedostatku informacji).

- Niski na tle kraju poziom kapitału intelektualnego i fizycznego jako uwarunkowań działalności branż innowacyjnych.

Szanse:

- Polityka UE wspierająca kierunki rozwoju wskazane w LIS i/lub kluczowych obszarach B+R – szczególnie rozwój zielonej gospodarki i innowacje cyfrowe. Zwiększone środki na działalność B+R dla Lubuskiego.
- Współpraca z ościennymi regionami z Polski i ze świata, szczególnie z Niemiec.
- Pozytywne efekty rozlania wiedzy z bezpośrednich inwestycji zagranicznych – nawet tylko ze stosowanych w produkcji w Lubuskim technologii. Optymalnie zachęcanie inwestorów zagranicznych do lokowania tutaj działań B+R.
- Promocja regionu jako miejsca lokalizacji inwestycji związanych z technologiami kosmicznymi unikatowych ciągle w skali Polski.
 - Zainteresowanie inwestorów zagranicznych rozwojem działalności związanej z technologiami kosmicznymi w województwie lubuskim.
- Silniejsze kształtowanie świadomości innowacyjnej i technologicznej regionalnego społeczeństwa i promocja marki innowacyjnego województwa.
 - Promowanie liderów sieci badawczo-rozwojowo-innowacyjnych.
 - Promowanie marki i ambasadorów regionu jako miejsca lokalizacji działalności B+R+I.
 - Konkursy i nagradzanie proaktywnych pomysłów młodzieży, staże w innowacyjnych firmach.
- Wzmocnienie zielonogórskiego i gorzowskiego ośrodka akademickiego.
 - Przyciąganie studentów z innych województw i z zagranicy (studia w obcych językach) na specjalistyczne kierunki studiów, w tym podyplomowe i szkolenia.
 - Zachęcanie absolwentów szkół średnich do podejmowania studiów w regionie.
 - Umożliwienie łączenia pracy i studiów przez studia dualne.
 - Zbliżanie uczelni z nauką w zakresie badań i edukacji m.in. przez spółki celowe i rady gospodarcze przy wydziałach.
 - Wzrost atrakcyjności pracy na uczelniach np. przez fundusz stypendialny dla naukowców i doktorantów pozyskujących środki B+R i z osiągnięciami publikacyjnymi.
- Wsparcie partnerstw B+R+I w ramach innowacyjnej helisy: przedsiębiorstwa, nauka, administracja, instytucje pośredniczące, społeczeństwo dla rozwoju przełomowych innowacji.
 - Wygenerowanie masy krytycznej projektów B+R, a następnie wdrożeń w najbardziej obiecujących obszarach, szczególnie w obszarach Lubuskich Inteligentnych Specjalizacji.
 - Włączanie ekosystemów podmiotów Lubuskich Inteligentnych Specjalizacji w międzynarodowe sieci B+R+I.
 - Poprawa jakości doradztwa i rzecznictwa patentowego.
 - Zmniejszenie barier współpracy między nauką a biznesem przez wypracowanie ścieżek ochrony własności intelektualnej
- Możliwość wykorzystania kształtującego się jądra rozwoju między Zieloną Górą i Gorzowem dla wykształcenia się terytorialnego bieguna wzrostu z silną działalnością innowacyjną.

Zagrożenia

- Dalsza silna konkurencja zewnętrznych ośrodków akademickich i odpływ wykształconej kadry lub uzdolnionych absolwentów liceów.
- Uzależnienie przedsiębiorstw od rynku niemieckiego i wahań na tym rynku.
- Ograniczenia na rynku pracy – niedostatek wykwalifikowanych pracowników osłabiający możliwości rozwojowe branż.
- Traktowanie regionu jako miejsca produkcji opracowań pochodzących z zagranicy, brak chęci inwestorów zagranicznych do faktycznego prowadzenia działalności B+R+I w regionie.
- Problemy z finansowaniem działalności B+R+I i brak jego dywersyfikacji.
 - Uzależnienie innowatorów od wsparcia jedynie z Unii Europejskiej, zamiast poszukiwania też innych źródeł finansowania innowacji. Zagrożenie redukcji w przyszłości dostępnych środków z Unii Europejskiej na wsparcie B+R+I.
 - Utrzymujący się brak zainteresowania regionem przez fundusze wysokiego ryzyka/aniołów biznesu.
 - Trudności w budowaniu międzynarodowych sieci i słabe aplikowanie programów ogólnoeuropejskich, szczególnie programu Horyzont.
 - Długie procedury biurokratyczne z pozyskiwaniem wsparcia, w rezultacie realizacja już nieinnowacyjnych projektów.
- Mała aktywność w zakresie promowania regionu na zewnątrz np. przez ambasadorów regionu jako obszaru prowadzenia B+R+I.
- Trudności w budowie i utrzymaniu partnerstw na rzecz B+R ze względu na brak zaangażowania podmiotów lub zniechęcenie uczestników.
- Złe wykorzystanie środków na B+R+I – bez priorytetyzacji i wsparcia faktycznie obszarów, które wygenerują odpowiednią liczbę innowacyjnych projektów o potencjale międzynarodowym.
- Brak kapitału na projekty o dużym ryzyku.

Tabela 7 SWOT systemu innowacyjnego województwa lubuskiego - skrót

Silne strony	Słabe strony
<ol style="list-style-type: none"> Silny wzrost działalności B+R i nakładów na innowacje w regionie w XXI wieku. Dobra pozycja względem Polski i UE w ujęciu innowacji udoskonalających, przyrostowych. Silna współpraca innowatorów w procesie innowacyjnym i umiejętność wykorzystania przez nich wsparcia na innowacje. Wysoka produktywność nakładów na B+R i innowacje. Silna pozycja w skali kraju w ujęciu działalności przemysłowej wysokiej i średnio wysokiej techniki. Dość rozbudowana i rozbudowywana infrastruktura proinnowacyjna. Wysoka zdolność lokowania na rynkach eksportowych produktów przez lubuskich innowatorów. Zrównoważona struktura województwa w ujęciu gospodarczym, dość wysoki poziom kapitału finansowego. Wysoki poziom kapitału administracyjnego na tle kraju. Dość wysoki poziom kapitału naturalnego i jego odzwierciedlenie w inteligentnych specjalizacjach regionu. Potencjał silniejszej współpracy w procesie innowacyjnym Silny rozwój branż usługowych opartych na wiedzy w ostatnich latach w regionie. Zgodność działalności patentowej podmiotów regionalnych z profilem Lubuskich Inteligentnych Specjalizacji. 	<ol style="list-style-type: none"> Malejąca liczba studentów i osłabianie przez to pozycji lubuskich ośrodków akademickich Ciągle relatywnie niska na tle kraju pozycja w ujęciu działalności badawczo-rozwojowej. Słaba innowacyjność w ujęciu produktów i usług nowych w skali rynku. Słaba innowacyjność, współpraca w procesie innowacyjnym i wsparcie działalności innowacyjnej w ujęciu odsetka ogółu przedsiębiorstw. Relatywnie słaby rozwój sektora usług opartych na wiedzy i technologicznych. Dość słaba aktywność sektora instytucji proinnowacyjnych w ujęciu promocji swoich działań. Niski na tle kraju poziom kapitału intelektualnego i fizycznego jako uwarunkowań działalności branż innowacyjnych.
Szanse	Zagrożenia
<ol style="list-style-type: none"> Polityka UE wspierająca kierunki rozwoju wskazane w LIS. Współpraca z ościennymi regionami z Polski i ze świata, szczególnie z Niemiec. Pozytywne efekty rozlania wiedzy z bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Silniejsze kształtowanie świadomości innowacyjnej i technologicznej regionalnego społeczeństwa i promocja marki innowacyjnego województwa. Wzmocnienie zielonogórskiego i gorzowskiego ośrodka akademickiego. Wsparcie partnerstw B+R+I w ramach innowacyjnej helisy dla rozwoju przełomowych innowacji. Możliwość wykorzystania kształtującego się jądra rozwoju między Zieloną Górą i Gorzowem. 	<ol style="list-style-type: none"> Dalsza silna konkurencja zewnętrznych ośrodków akademickich i odpływ wykształconej kadry lub uzdolnionych absolwentów liceów. Uzależnienie przedsiębiorstw od rynku niemieckiego i wahań na tym rynku. Ograniczenia na rynku pracy – niedostatek wykwalifikowanych pracowników. Traktowanie regionu jako miejsca produkcji opracowań pochodzących z zagranicy. Problemy z finansowaniem działalności B+R+I i brak jego dywersyfikacji. Mała aktywność w zakresie promowania regionu na zewnątrz np. przez ambasadorów regionu jako obszaru prowadzenia B+R+I. Trudności w budowie i utrzymaniu partnerstw na rzecz B+R. Złe wykorzystanie środków na B+R+I – bez priorytetyzacji. Brak kapitału na projekty o dużym ryzyku.

Źródło: opracowanie własne

1.2. SWOT ekosystemów inteligentnych specjalizacji

Zielona gospodarka

W stosunku do aktualizacji Programu Rozwoju Innowacji z 2018 roku widoczna jest zmiana charakteru IS Zielona gospodarka w województwie lubuskim – zauważalne jest odejście od nacisku na instalacje i działania na rzecz OZE – tu wyczerpało się wsparcie np. na prosumentów i występują np.

problemy z odpadami z tych instalacji czy z magazynowaniem i przesyłem OZE. Ponadto UE w ramach regulacji dotyczących gospodarki obiegu zamkniętego odchodzi od spalania odpadów. Widoczny był też brak zainteresowania branży drzewnej i leśnej procesem PPO (zarówno podczas inicjatyw procesu przedsiębiorczego odkrywania związanych z Zieloną gospodarką jak i Innowacyjnym przemysłem). Oznacza to, że w ramach budowy zielonej gospodarki w województwie lubuskim nacisk przesuwają się na inne rodzaje aktywności, a szczególnie elektromobilność wokół orkiestratora ekosystemu jakim jest przedsiębiorstwo Ekonergetyka, a także w kierunku gospodarki odpadami, recyklingu (m.in. bioodpadów i ich wykorzystania, recyklingu materiałów budowlanych, konstrukcji OZE w duchu GOZ), choć silne zaplecze rolno-spożywcze i leśno-drzewno-papiernicze w regionie jest faktem. Potencjał rolno-spożywczy regionu bardziej może być obecnie wykorzystany w formie produktów regionalnych w ramach IS „Zdrowie i jakość życia.” Silny rozwój OZE w ostatnich latach i nasycenie nimi rynku oraz pojawiające się czasem problemy z tymi instalacjami powodują, że obecnie bardziej elektromobilność, gospodarka obiegu zamkniętego m.in. przy wykorzystaniu sztucznej inteligencji oraz budownictwo pasywne w oparciu o energooszczędne i ekologiczne materiały budowlane, a także zrównoważone projektowanie, w tym przestrzeni miejskiej stanowią większą szansę w odniesieniu do innowacyjności na rzecz rozwoju Zielonej Gospodarki w województwie lubuskim niż sam rozwój OZE. W regionie jest potencjał do rozwoju zrównoważonego projektowania, szczególnie w obszarze architektury, budownictwa i urbanistyki, ze względu na silny rozwój w ujęciu znaczenia na rynku pracy i liczby podmiotów, a także występowania zaplecza naukowego i dużej ilości patentów zgłaszanych przez przedsiębiorstwa z sektora budowlanego i meblarskiego oraz w postaci Instytutu Architektury i Urbanistyki i przedsiębiorstw ICT, które mogą wspierać takie rozwiązania (np. z zakresu Smart City).

Silne strony:

- Działalność przedsiębiorstwa Ekonergetyka jako orkiestratora ekosystemu elektromobilności w województwie lubuskim i jego rozwój (centrum B+R, edukacja, preinkubator, inkubator, akcelerator – sieć dostawców).
- Aktywność przedsiębiorstw z obszaru recyklingu odpadów, utylizacji i innych działań wspomagających gospodarkę obiegu zamkniętego w regionie (przetwórstwo odpadów z wiatraków, sztuczna inteligencja wykorzystywana dla zmniejszenia strat wody w wodociągach, firmy ICT działające w obszarze zbierania danych środowiskowych i GOZ)
- Zaplecze B+R dla zielonej gospodarki (Centrum Energetyki Odnawialnej, LOliWA, Gorzowski Ośrodek Technologiczny, park naukowo-technologiczny UZ) – duża ilość patentów z obszaru energetyki, OZE i biogospodarki oraz utylizacji zgłoszona w XXI wieku z udziałem podmiotów z województwa lubuskiego.
- Rozwój współpracy z uczelniami i ośrodkami B+R, chęci przedsiębiorców w tym obszarze.
- Wyróżniająca pozycja województwa i/lub powiatów regionu na tle kraju pod względem potencjału gospodarczego (liczba podmiotów i pracujących) w obszarach Zielonej Gospodarki.
- Silne zaplecze gospodarcze (sektor budownictwa i materiałów budowlanych) oraz naukowe (m.in. Instytut Architektury i Urbanistyki, patenty związane z budownictwem) i eksperckie, a także w postaci wspierających przedsiębiorstw ICT dla rozwoju zrównoważonych i inteligentnych miast oraz innych obszarów zrównoważonego projektowania (także wyrobów czy zielonego ICT).
- Potencjał w zakresie podmiotów instalacyjnych OZE, występujący często w ostatnich latach kierunek przebranżowienia z innych typów działalności.

Słabe strony:

- Słabe powiązanie między konkursami na rozwój Zielonej Gospodarki, a celami ze strategii w rezultacie zły dostęp do środków, brak promocji efektów końcowych w projektach.
- Słaba aktywność w ujęciu projektów B+R w zapleczu instytucji proinnowacyjnych np. parku naukowo-technologicznego UZ (ale jest potencjał)
- Relatywnie najniższa specjalizacja w ujęciu podmiotów zarejestrowanych w REGON spośród branż Zielonej Gospodarki w energetyce, a także nieznacznie mniejszy udział niż ludnościowy województwa w kraju, w pracujących w energetyce w Polsce.
- Problemy z instalacjami OZE jak fotowoltaika ze względu na ich malejącą efektywność, konieczność modernizacji i pojawiającą się ilość odpadów.
- Zakończone w dużym stopniu wsparcie na rozwój prosumpcji w zakresie OZE
- Krótkie życie klastrów związanych z Zieloną Gospodarką w regionie (Klaster Energii Odnawialnej oraz Lubuski Klaster Energetyki Odnawialnej i Efektywności Energetycznej).
- Niewielka aktywność firm sektora materiałów budowlanych, niepełne zaplecze B+R w regionie dla rozwoju zielonych materiałów budowlanych.

Szanse:

- Rozwój edukacji i zaplecza dla elektromobilności (Wydział Elektromobilności na UZ, technikum) i zielonej gospodarki – wykorzystanie też środków w ramach FENG na wsparcie na rozwój nowych kompetencji dla rozwoju związanych z LIS kierunków studiów i studiów podyplomowych)
- Powstanie w Lubuskim Europejskiego Centrum Elektromobilności przy wsparciu środków zewnętrznych (NCBiR, NFOŚiGW i inne)
- Współpraca transgraniczna, działania polsko-niemieckie (częściowa zgodność IS z Brandenburgią)
- Realizacja projektów np. dla administracji czy przedsiębiorstw na uczelniach lubuskich, badania zlecone dla lokalnych uczelni np. przez spółki celowe dla rozwoju zrównoważonych miast i innych obszarów zrównoważonego projektowania
- Finansowanie zazielenienia i ekoinnowacji w ramach programu FENG (Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki) i innych środków z polityki UE w ramach Zielonego Ładu
- Rozwój zaplecza B+R dla ekoinnowacji w budownictwie zaplecza B+R w zakresie bioodpadów i opakowań, paliw alternatywnych etc. pod kątem GOZ (szczególnie w Gorzowie).
- Nacisk na gospodarkę obiegu zamkniętego w polityce Polski i UE.
- Rozwój nowych instalacji z zakresu OZE w postaci gotowych elementów budowlanych (ściany, pokrycia dachów) pełniących funkcje ogniw fotowoltaicznych dla utrzymania zainteresowania tymi instalacjami
- Rozwój przydomowych magazynów energii OZE i spadek cen technologii OZE, rozwój i modernizacja sieci energetycznych, która będzie miała największy wpływ na rozwój OZE.
- Rozwój technologii i instalacji z zakresu recyklingu i wzrost popytu na nie dzięki promocji GOZ - wdrożenie materiałów budowlanych z recyklingu, recykling odpadów, w tym odpadów z przemysłu spożywczego, recykling wody wykorzystywanej w produkcji etc.

- Innowacje cyfrowe i/lub ich implementacja w branży, projektowanie nowych wyrobów przy wykorzystaniu nowych technologii (np. ICT).
- Rozwój technologii obniżających koszty recyklingu, często droższego niż wytwórstwo nowych produktów, w formie bezpiecznej dla środowiska utylizacji (np. bakterie trawiące plastik).

Zagrożenia

- Brak kadr dla rozwoju zielonej gospodarki, szczególnie elektromobilności, ale także zrównoważonego architektury i budownictwa:
 - Wysysanie studentów do Niemiec i innych województw, brak kadr na uczelniach np. doktorów architektury, zagrożenie związane z ewaluacją nauki, odpływ absolwentów ze względu na zarobki
 - Brak kształcenia studentów języka niemieckiego (architektura) dla większej konkurencyjności architektów na rynku pracy w Niemczech
- Problemy z energetyką odnawialną:
 - Brak środków na rozbudowę energetyki odnawialnej – dofinansowanie projektów wśród ludności, brak wizji dalszego dofinansowania rozwoju energetyki odnawialnej.
 - Problemy z odpadami z instalacji OZE.
- Wyjście poza region branż ze względu na brak kadr (np. Ekoenergetyki) – otwieranie filii poza regionem ze względu na brak lokalnych dostawców dla elektromobilności czy kadr.
- Trudności w zakresie zarządzania ekosystemami biznesowymi i innowacyjnymi w zielonej gospodarce ze względu na brak kadr związanych z zarządzaniem projektami w ujęciu przekrojowym.
- Problemy na rynku pracy ze względu na zapotrzebowanie na nowe kwalifikacje związane z Zieloną Gospodarką (np. projektanci samochodów elektrycznych, a nie silników spalinowych) i wynikająca stąd konieczność przekwalifikowania.
- Sprzeciw społeczny wobec rozwoju Zielonego Ładu ze względu na koszty związane z procesem zazielenienia przedsiębiorstw, przejściem na OZE, kosztami zanieczyszczeń środowiska - konieczność wsparcia takiej transformacji i ochrony grup wrażliwych by nie doszło np. do ubóstwa energetycznego.
- Kapitałochłonność inwestycji związanych z zapleczem B+R dla ekoinnowacji.

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Tabela 8 SWOT LIS „Zielona Gospodarka” - skrót

Silne strony	Słabe strony
<ol style="list-style-type: none"> 1. Działalność przedsiębiorstwa Ekoenergetyka jako orkiestratora ekosystemu elektromobilności. 2. Aktywność przedsiębiorstw z obszaru recyklingu odpadów, utylizacji i innych działań wspomagających gospodarkę obiegu zamkniętego. 3. Zaplecze B+R dla zielonej gospodarki. 4. Rozwój współpracy z uczelniami i ośrodkami B+R, chęci przedsiębiorców w tym obszarze. 5. Wyróżniająca pozycja województwa i/lub powiatów regionu na tle kraju pod względem potencjału gospodarczego w obszarach Zielonej Gospodarki. 6. Silne zaplecze gospodarcze oraz naukowe dla rozwoju zrównoważonych i inteligentnych miast oraz innych obszarów zrównoważonego projektowania. 7. Potencjał w zakresie podmiotów instalacyjnych OZE. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Słabe powiązanie między konkursami na rozwój Zielonej Gospodarki, a celami ze strategii. 2. Słaba aktywność w ujęciu projektów B+R w zapleczu instytucji proinnowacyjnych. 3. Relatywnie najniższa specjalizacja województwa spośród branż Zielonej Gospodarki w energetyce. 4. Problemy z instalacjami OZE (efektywność, odpady). 5. Zakończone w dużym stopniu wsparcie na rozwój prosumpcji w zakresie OZE. 6. Krótkie życie klastrów związanych z Zieloną Gospodarką w regionie. 7. Niewielka aktywność firm sektora materiałów budowlanych, niepełne zaplecze B+R w regionie dla rozwoju zielonych materiałów budowlanych.
Szanse	Zagrożenia
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozwój edukacji i zaplecza dla elektromobilności – wykorzystanie też środków w ramach FENG na wsparcie na rozwój nowych kompetencji. 2. Powstanie w Lubuskim Europejskiego Centrum Elektromobilności przy wsparciu środków zewnętrznych. 3. Współpraca transgraniczna, działania polsko-niemieckie. 4. Realizacja projektów np. dla administracji na uczelniach dla rozwoju zrównoważonych miast i zrównoważonego projektowania. 5. Rozwój zaplecza B+R dla ekoinnowacji w budownictwie, w zakresie bioodpadów i opakowań, paliw alternatywnych etc. pod kątem GOZ (szczególnie w Gorzowie). 6. Finansowanie zazielenienia i ekoinnowacji w ramach programu FENG i innych środków z Zielonego Ładu UE. 7. Nacisk na gospodarkę obiegu zamkniętego w polityce Polski i UE. 8. Rozwój nowych instalacji z zakresu OZE w postaci gotowych elementów budowlanych. 9. Rozwój przydomowych magazynów energii OZE i spadek cen technologii OZE, rozwój i modernizacja sieci energetycznych. 10. Rozwój technologii i instalacji z zakresu recyklingu. 11. Innowacje cyfrowe i ich implementacja dla Zielonej Gospodarki. 12. Rozwój technologii utylizacji bezpiecznych dla środowiska. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brak kadr dla rozwoju zielonej gospodarki, szczególnie elektromobilności, ale także zrównoważonego architektury i budownictwa. 2. Problemy z energetyką odnawialną (brak środków finansowych, problemy z odpadami z instalacji OZE). 3. Wyjście poza region branż ze względu na brak kadr czy lokalnych dostawców. 4. Trudności w zakresie zarządzania ekosystemami biznesowymi i innowacyjnymi. 5. Niewielka aktywność firm sektora materiałów budowlanych, niepełne zaplecze B+R w regionie 6. Problemy na rynku pracy ze względu na zapotrzebowanie na nowe kwalifikacje związane z Zieloną Gospodarką. 7. Sprzeciw społeczny wobec rozwoju Zielonego Ładu. 8. Kapitałochłonność inwestycji związanych z zapleczem B+R dla ekoinnowacji.

Źródło: opracowanie własne

Zdrowie i jakość życia

W obszarze Zdrowia i jakości życia większość kierunków rozwojowych i aktywności pozostaje zbliżona do wyszczególnionego w PRI z 2018 roku tj. konieczność wsparcia zdrowia ze względu na malejącą średnią życia w województwie lubuskim w stosunku do kraju. W tym celu podstawowym kierunkiem pozostaje profilaktyka i rehabilitacja, powiązana z turystyką prozdrowotną w województwie. W ostatnich latach nastąpił silny rozwój i modernizacja infrastruktury ochrony zdrowia w regionie, rozwinęło się kształcenie na kierunkach lekarskich. Pandemia COVID pokazała nowy kierunek z zakresu usług medycznych i opieki zdrowotnej, a także turystyki w postaci implementacji usług on line i wykorzystania technologii cyfrowych dla monitoringu zdrowia, profilaktyki, opieki nad noworodkami, dziećmi, opieki nad osobami starszymi. Pojawiły się pomysły na możliwość wykorzystania sztuki i kultury dla zdrowia (artoterapia), czy grywalizacji z wykorzystaniem technologii ICT dla rozwoju mody na aktywność fizyczną, a także zabezpieczenie przed demencją. Podczas pandemii wzrosło zainteresowanie województwem lubuskim ze strony turystów krajowych, którzy tym samym docenili jakość środowiska przyrodniczego i niższą gęstość zaludnienia – liczba turystów spadła tu w 2020 roku mniej niż w całym kraju, a stąd zwiększył się udział regionu w liczbie turystów. Mocną stroną regionu pozostaje turystyka zagraniczna, związana z przygranicznym położeniem, nie tylko tranzytowa, ale także wypoczynkowa, nie tylko sentymentalna. Ciągłe jednak region w ujęciu turystyki jest stosunkowo mało promowany, zaś pandemia wstrzymała inwestycje w turystyce ze względu na obawy *lock down-ów*. Aktywny jest w zakresie turystyki nowy obszar w postaci turystyki historycznej, gdzie powstaje struktura klastrowa (Klaster Turystyki Historycznej). W procesie przedsiębiorczego odkrywania w 2021 roku aktywni byli też przedstawiciele producentów regionalnych, a szczególnie winiarstwa oraz wyrobów z oleju lnianego, którzy działają także w swoich organizacjach członkowskich (Lubuskie Centrum Produktu Regionalnego, Ollen-Pol Sp. z o.o., Lubuskie Centrum Winiarstwa, Lubuski Związek Pszczelarzy etc.). Ponadto występuje w regionie silne i z tradycjami współpracy z biznesem zaplecze naukowe dla wszystkich podobszarów IS Zdrowie i jakość życia jak Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu UZ, Instytut Psychologii UZ, Instytut Sztuk Wizualnych UZ, Pracownia Turystyki i Rekreacji UZ, Lubuski Ośrodek Innowacji i Wdrożeń Agrotechnicznych Sp. z o.o., Katedra Żywienia Człowieka i Dietoterapii UZ, patenty firm z obszaru technologii medycznych, zdrowia i z obszaru rolno-spożywczego. W warsztatach sieciujących uczestniczyli też reprezentanci mikrobiologii na rzecz dobrostanu zwierząt i ludzi z zapleczem naukowym w postaci Katedry Biotechnologii UZ.

Silne strony:

- Dobra i zmodernizowana infrastruktura ochrony zdrowia: dużo projektów modernizacji szpitali zrealizowanych w ostatnim czasie, otwarcie się szpitali na nowości, biobank, rozwój kierunków lekarskich, stypendia dla absolwentów kierunków lekarskich.
- Istniejąca kadra dla projektów B+R w obszarach LIS „Zdrowie i jakość życia”:
 - w usługach zdrowotnych Wydział Lekarski i Nauk o Życiu UZ, Instytut Psychologii UZ, Instytut Sztuk Wizualnych UZ (artoterapia), przedsiębiorstwa oferujące rozwiązania z obszaru telemedycyny, patenty z zakresu rehabilitacji i leczenia kręgosłupa (implanty),
 - produkty regionalne: Innofood – żywność funkcjonalna, zaplecze dla projektów B+R w obszarze (Katedra żywienia i dietoterapii UZ w Instytucie Nauk Biologicznych LOliWA–Lubuski Ośrodek Innowacji i Wdrożeń Agrotechnicznych Sp. z o.o zaplecze ludzkie i laboratoryjne, Pracownia Turystyki i Rekreacji UZ).

- Silna specjalizacja na tle kraju w zakresie winiarstwa i enologii oraz innych produktów regionalnych jak wyroby z oleju lnianego i miodu oraz istniejące struktury klastrów / organizacje członkowskie w obszarze biogospodarki.
- Pojawiające się start-upy związane z przetwórstwem odpadów spożywczych w duchu GOZ
 - Specjalizacja regionalna lub lokalna w większości podobszarów LIS Zdrowie i jakość życia
 - Wyróżniające się znaczenie przemysłu spożywczego i produkcji napojów w podregionie zielonogórskim, a także dużej części podregionu gorzowskiego. Duże znaczenie w pracujących w jednostkach lokalnych województwa w Polsce w tych branżach.
 - Pewna koncentracja podmiotów z opieki zdrowotnej i pomocy społecznej w powiatach strzelecko-drezdeneckim i sulęcińskim, nowa przedsiębiorczość w tym obszarze też w słubickim i Gorzowie.
 - Wyróżnianie się nowej przedsiębiorczości w turystyce (rekreacja) w powiecie międzyrzeckim.
 - Wzrost pracujących i pewne lokalne koncentracje w dziale 32 obejmującym m.in. urządzenia medyczne, rozwój ICT dla usług zdrowotnych (silne podmioty LfC - implanty, Hertz Systems, Perceptus – potencjalne lubuskie marki).
- Wyróżnianie się na tle kraju w kontekście turystyki zagranicznej, dość silna turystyka, też wypoczynkowa z Niemiec.
- Rozwój nowych form turystyki, np. historycznej i struktur współpracy w tym obszarze też przy wykorzystaniu technologii ICT.

Słabe strony:

- Znikome znaczenie regionu w technologiach medycznych (brak produkcji farmaceutycznej, pojedyncze firmy w tym obszarze).
- Często fasadowe działanie klastrów żywnościowych i turystycznych
- Duże rozdrobnienie producentów w obszarze żywności funkcjonalnej.
- Słaba specjalizacja w ujęciu podmiotowym na tle kraju w zakresie opieki zdrowotnej i pomocy społecznej.
- Słaba nowa przedsiębiorczość w opiece zdrowotnej i pomocy społecznej w większości regionu.
- Brak specjalizacji na tle kraju w turystyce.
- Relatywnie słaba turystyka krajowa.
- Sezonowość turystyki, kosztocłonność przedłużania sezonu dostępna głównie dla inwestorów zewnętrznych, z czego zyski później opuszczają region.
- Brak aktualizowanych opracowań potencjału turystycznego (zaplecze gastronomiczne, zakwaterowanie, kultura, dojazdy) Lubuskiego w kontekście identyfikacji regionu.
- Niechęć do patentowania wśród firm ze względu na obawy odnośnie ujawniania wiedzy dokładnej w patentach.

Szanse:

- Edukacja i szkolenia personelu dla branż, też przy wykorzystaniu zewnętrznych ekspertów.
- Edukacja społeczeństwa w zakresie wiedzy o LIS „Zdrowie i jakość życia” i korzystania z jej oferty (interesariusze np. turystyki zdrowotnej to też konsumenci wewnętrzni nie tylko zewnętrzni).

- Rozwój i promocja lubuskich marek, wsparcie na promocję marek w środkach ogólnokrajowych (być może też regionalnych), stworzenie marki wizerunkowej dla popularyzacji regionu w kraju, nowe formy promocji i marketingu przy wykorzystaniu digitalizacji informacji.
- Wzmocnienie współpracy przedsiębiorstw z uczelniami m.in. przez wypracowanie ścieżek dla dzielenia się własnością intelektualną przez promocję zastrzegania informacji w patentach, uzyskiwania patentów na wszystkie drobne elementy produktów, dostępność dobrych rzeczników i doradztwa patentowego, doskonalenie procedur ochrony własności intelektualnej i szkolenia firm w tym zakresie.
- Nowe podejście w usługach zdrowotnych nakierowane na profilaktykę i wzrost jakości życia:
 - Profilaktyka w usługach zdrowotnych i wczesne wykrywanie zaburzeń,
 - Zmiana polityki odnośnie zdrowia społecznego (najdroższy jest model oparty na szpitalnictwie, tańsze jest diagnozowanie i leczenie poza szpitalami),
 - Podnoszenie sprawności osób dla wzrostu jakości życia, nie tylko długości,
 - Moda na zdrową żywność (bio, eko), aktywność fizyczną,
 - Wykorzystanie artoterapii dla zdrowia.
- Masowa produkcja bio żywności przez agregację firm, ich współpracę (obniżenie kosztów, konkurencja z masowymi producentami żywności nie bio), przy pozostawieniu produktów niszowych (np. grupy producentów).
- Pobudzenie turystyki przez wykorzystanie walorów kulturowych i przyrodniczych i wyspecjalizowanych form turystyki, szczególnie prozdrowotnej:
 - Rozwój turystyki przygranicznej (sentymentalnej i wypoczynkowej) i krajowej w dobie pandemii.
 - Rozwój astroturystyki, zabezpieczenie obszarów ciemnego nieba bez zanieczyszczeń.
 - Wykorzystanie szansy związanej z przewartościowaniem priorytetów w kierunku turystyki krajowej, minimalizmu, zdrowego stylu życia podczas pandemii.
- Innowacje cyfrowe i/lub ich implementacja w branżach np.:
 - Opracowanie algorytmów kompleksowej obsługi pacjenta.
 - Informatyczne techniki rezerwacji oraz informacji turystycznej.
- Rozwój oferty rozrywkowej i kulturalnej dla młodych osób by zostawały w województwie na studia i później.
- Wsparcie dla rozwoju klasteringu i wykorzystanie jego potencjału.

Tabela 9 SWOT LIS „Zdrowie i jakość życia” - skrót

Silne strony	Słabe strony
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dobra i zmodernizowana infrastruktura ochrony zdrowia. 2. Istniejąca kadra dla projektów B+R w obszarach LIS „Zdrowie i jakość życia”. 3. Silna specjalizacja na tle kraju w zakresie winiarstwa i enologii oraz innych produktów regionalnych. 4. Pojawiające się start-upy związane z przetwórstwem odpadów spożywczych w duchu GOZ. 5. Specjalizacja regionalna lub lokalna w większości podobszarów LIS Zdrowie i jakość życia. 6. Wyróżnianie się na tle kraju w kontekście turystyki zagranicznej. 7. Rozwój nowych form turystyki, np. historycznej i struktur współpracy w tym obszarze też przy wykorzystaniu technologii ICT. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Znikome znaczenie regionu w technologiach medycznych. 2. Często fasadowe działanie klastrów żywnościowych i turystycznych. 3. Duże rozdrobnienie producentów w obszarze żywności funkcjonalnej. 4. Słaba specjalizacja w ujęciu podmiotowym na tle kraju w zakresie opieki zdrowotnej i pomocy społecznej. Słaba nowa przedsiębiorczość w opiece zdrowotnej i pomocy społecznej w większości regionu. 5. Brak specjalizacji na tle kraju w turystyce, relatywnie słaba turystyka krajowa. 6. Sezonowość turystyki, kosztochłonność przedłużania sezonu. 7. Brak aktualizowanych opracowań potencjału turystycznego Lubuskiego w kontekście identyfikacji regionu. 8. Niechęć do patentowania wśród firm
Szanse	Zagrożenia
<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukacja i szkolenia personelu dla branż. 2. Edukacja społeczeństwa w zakresie wiedzy o LIS „Zdrowie i jakość życia” i korzystania z jej oferty. 3. Rozwój i promocja lubuskich marek przy wykorzystaniu digitalizacji informacji. 4. Wzmocnienie współpracy przedsiębiorstw z uczelniami m.in. przez wypracowanie ścieżek dla dzielenia się własnością intelektualną 5. Nowe podejście w usługach zdrowotnych nakierowane na profilaktykę i wzrost jakości życia. 6. Masowa produkcja bio żywności przez agregację firm, ich współpracę przy pozostawieniu produktów niszowych (np. grupy producentów). 7. Pobudzenie turystyki przez wykorzystanie walorów kulturowych i przyrodniczych oraz wyspecjalizowanych form turystyki, szczególnie prozdrowotnej. 8. Innowacje cyfrowe i/lub ich implementacja w branżach. 9. Rozwój oferty rozrywkowej i kulturalnej dla młodych osób by zostawały w województwie na studia i później. 10. Wsparcie dla rozwoju klasteringu i wykorzystanie jego potencjału. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utrzymywanie się pandemii i lockdowny szczególnie dla branży turystycznej, ale też koszty związane z opieką zdrowotną w dobie pandemii. 2. Bariera finansowa dla realizacji projektów B+R. 3. Bariera współpracy z uczelniami ze względu na wątpliwości co do podziału własności intelektualnej 4. Niechęć wśród producentów rolno-spożywczych do współpracy ze względu na powiązanie (mentalne) z dawnymi spółdzielniami. 5. Presja na opiekę zdrowotną – obniżająca się średnia życia przy niedostatku zasobów ludzkich i kapitałowych. 6. Utrzymujący się brak znajomości walorów turystycznych regionu w kraju. 7. Zagrożenia dla zdrowia z intensywnego rolnictwa.

Źródło: opracowanie własne

Zagrożenia

- Utrzymywanie się pandemii i lockdowny szczególnie dla branży turystycznej (wstrzymanie inwestycji i przebranżowienie się osób w turystyce), ale też koszty związane z opieką zdrowotną w dobie pandemii.
- Bariera finansowa dla realizacji projektów B+R.
- Bariera współpracy z uczelniami ze względu na wątpliwości co do podziału własności intelektualnej – obustronny brak zaufania (naukowcy chcą opublikować, a firmy zastrzec wiedzę dla siebie)
- Niechęć wśród producentów rolno-spożywczych do współpracy ze względu na powiązanie (mentalne) z dawnymi spółdzielniami.
- Presja na opiekę zdrowotną – obniżająca się średnia życia przy niedostatku zasobów ludzkich i kapitałowych, deficyt lekarzy – trudność w rozwoju usług zdrowotnych.
- Utrzymujący się brak znajomości walorów turystycznych regionu w kraju.
- Zagrożenia dla zdrowia z intensywnego rolnictwa.

Innowacyjny przemysł

W zakresie Lubuskiej Inteligentnej Specjalizacji „Innowacyjny przemysł” w oparciu o aktywność przedsiębiorstw w procesie przedsiębiorczego odkrywania widoczny jest brak zainteresowania partnerstwami i inicjatywami proinnowacyjnymi ze strony reprezentantów sektora drzewno-papierniczego oraz meblarskiego. Faktem jest silne zaplecze surowcowe i potencjał gospodarczy tych sektorów w regionie, a także występowanie działalności B+R, która ujawnia się w postaci patentów, jednak w innych branżach Innowacyjnego Przemysłu jest ona silniejsza, szczególnie w porównaniu z ilością podmiotów i udziałem w rynku pracy. Branże te należą do kluczowych w województwie, ale są też inne wyróżniające się branże w regionie, które nie są wpisane w Lubuskie Inteligentne Specjalizacje. Natomiast podczas warsztatów wysoką aktywnością cechowała się branża elektryczna, szczególnie reprezentowana przez firmę LUG, która prowadzi projekty B+R związane ze zdrowym wykorzystaniem światła w domu, szkole, mieście i pracy. Ponadto aktywni są reprezentanci branży budowlanej, powiązanej z materiałami oferowanymi przez sektor drzewny, a także inny ważny w regionie przemysł tworzyw sztucznych, czy z branżą metalową, a obecnie też z ICT. Ponadto budownictwo powiązane jest też w kolejnym etapie z przemysłem meblarskim. Wydaje się, że budownictwo i przemysł elektryczny powinny być włączone w zakres LIS, budownictwo w obszarze Zielona Gospodarka, zaś przemysł elektryczny w IS Innowacyjny Przemysł, zaś z katalogu branż powinny zostać usunięte przemysł drzewno-papierniczy i meblarski. Celem wsparcia ekosystemów inteligentnych specjalizacji jest rozwój działalności badawczo-rozwojowej, która może wygenerować nowe produkty, jakie będą konkurencyjne międzynarodową. W większym stopniu działalność badawczo-rozwojową prowadzą branże wysokiej i średnio wysokiej techniki, zaś przemysł drzewno-papierniczy i meblarski do nich nie należą. Ponadto przemysł motoryzacyjny, który jest jednym z głównych źródeł patentów w regionie rozwija się obecnie przede wszystkim w kierunku Zielonej Gospodarki i w inicjatywach związanych z LIS Zielona Gospodarka był aktywny. Podobnie nie był aktywny w przedsiębiorczym odkrywaniu przemysł wydobywczy. Wydaje się więc, że Innowacyjny Przemysł powinien w regionie objąć obecnie przede wszystkim przemysł i usługi ICT, przemysł elektryczny, przemysł metalowy i sektor kosmiczny. Jednakże priorytetowa jest ciągła modernizacja i sprostanie trendom technologicznym w całym przemyśle województwa. Dlatego proponuje się, w oparciu o konsultacje z ekspertami branżowymi, dodanie do zakresu Innowacyjnego

Przemysłu kluczowych kierunków rozwoju technologicznego w przemyśle tj. „Innowacje cyfrowe, ekoinnowacje, nowe materiały i technologie przyszłości w przemyśle”, zaś dla uwzględnienia kierunków rozwoju innych niż elektromobilność m.in. w bardzo silnym w regionie przemyśle motoryzacyjnym i elektrycznym obszar „Nowoczesna gospodarka oparta na wodrze”. Elektromobilność i zielona motoryzacja, podobnie jak budownictwo to obecnie zakres IS Zielona Gospodarka, a także energetyka wchodzi w zakres branżowy Zielonej Gospodarki, gdyż jej rozwój też obecnie głównie zmierza w kierunku OZE. Kluczowe branże Innowacyjnego Przemysłu obecnie to więc klaster branż skupiony wokół branży metalowej (maszynowy, mechaniczny), który cechuje się silną współpracą i zamierza wdrażać innowacje cyfrowe, a także przemysł komponentów komputerowych, elektroniczny i elektryczny oraz technologie i usługi informacyjno-komunikacyjne, np. cyberbezpieczeństwo,, które wszakże są horyzontalne dla wszystkich inteligentnych specjalizacji. Ponadto należy w większym stopniu i szybko ze względu na rosnące zainteresowanie w innych regionach, wykorzystać szanse stwarzane przez sektor kosmiczny. Obecnie następuje szybki rozwój sektora kosmicznego i technologii kosmicznych na świecie i rozwój firm związanych z tym sektorem (telekomunikacja, satelity, eksploracja planet, turystyka kosmiczna). Rozwój ten może nastąpić przez wejście w międzynarodowe łańcuchy związane z tym sektorem i ważna jest promocja wśród przedsiębiorstw regionalnych wejścia w tę działalność. Ponadto można wykorzystać szanse związane z przełomami technologicznymi związanymi z „New Space”, co stanowi szansę dla start upów (np. IceEye, Isar). W podejściu New Space rezygnuje się z drogich kosmicznych elementów, zakładając większą wymienną satelitów, stosuje się też systemy End-to-End tj. tworzenie stacji kosmicznej i jednocześnie centrum przetwarzania informacji tam zebranych. Region ma w obszarze rozwoju sektora kosmicznego wsparcie Centrum Badań Kosmicznych i stąd ekspercką wiedzę w zakresie np. budowy satelit. Wydaje się, że większa priorytetyzacja wsparcia na B+R w kierunku najbardziej innowacyjnych i wysokotechnologicznych sektorów daje większe szanse na wygenerowanie partnerstw na rzecz B+R i skok w zakresie wskaźników innowacyjności województwa. Szczególnie, że tworzona jest infrastruktura w postaci Parku Technologii Kosmicznych, który może też wspierać rozwój branż ICT, czy elektroniki, które także mogą działać w obszarze technologii kosmicznych. Wówczas może też powstać faktycznie ekosystem Innowacyjnego Przemysłu tj. powiązanych ze sobą w łańcuchu wartości branż, gdyż przemysł metalowy i innowacje w tym obszarze są także kluczowe dla przemysłu komputerowego czy instalacji kosmicznych, a także dla sektorów Zielonej Gospodarki (elektromobilność i motoryzacja, pasywne budownictwo), podobnie jak ICT.

Silne strony:

- Występowanie innowacyjnych MSP w regionie – zwycięzcy konkursów.
- Dobra współpraca firm z partnerami zagranicznymi (głównie rynek niemiecki).
- Istniejąca i tworzona infrastruktura dla sektora kosmicznego (m.in. Park Technologii Kosmicznych, laboratorium Inżynierii Mechanicznej Wydziału Mechanicznego Uniwersytetu Zielonogórskiego, Laboratorium Wydziału Technicznego Akademii im. Jakuba z Paradyża, inkubator przedsiębiorczości Gorzowskiego Ośrodka Technologicznego Parku Naukowo-Przemysłowego); obecność firm, które mogą zdywersyfikować działalność na sektor kosmiczny, także dzięki współpracy z rynkiem niemieckim.
- Zwiększone zainteresowanie projektami badawczymi związanymi z opracowaniem nowych technologii i wyrobów, jak też rozwój technologii ICT.

- Kryptografia (laboratorium) i cyberbezpieczeństwo – reprezentowane m.in. przez firmę Perceptus
- Zaplecze B+R, inżynierskie dla Innowacyjnego Przemysłu w regionie.
- Wyróżnianie się Lubuskiego na tle kraju w branżach przemysłowych wysokiej techniki.
- Dość silny ośrodek usług opartych na wiedzy w Zielonej Górze.
- Potencjał gospodarczy w obszarach branż Innowacyjnego Przemysłu:
 - Silna koncentracja podmiotów z przemysłu drzewnego na tle kraju w większości regionu, branży metalowej w znacznej części, szczególnie podregionie gorzowskim.
 - Lokalne koncentracje produkcji papieru, przemysłu elektrycznego, motoryzacyjnego, wydobywczego i meblarskiego.
 - Silne przedsiębiorcze odkrywanie w ujęciu nowych podmiotów w przemyśle drzewnym i wyrobów z metalu.
 - Wzrost liczby pracujących w branży metalowej, przemyśle elektrycznym, motoryzacyjnym, meblarskim w latach 2009-2018.
 - Silna pozycja na tle kraju w produkcji komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych.
 - Silny rozwój branży ICT i wzrost pracujących sekcji M – działalność B+R i usługi profesjonalne.
- Tworzenie ekosystemu powiązanych branż w obrębie branż LIS Innowacyjny Przemysł– branża metalowa podobnie horyzontalna jak ICT czy technologie kosmiczne.
- Silna działalność w obszarze zgłoszeń patentowych związanych z branżami Innowacyjnego Przemysłu.

Słabe strony:

- Głównie innowacyjność na poziomie przedsiębiorstwa, brak środków na długookresowe badania.
- Bardzo dużo firm podwykonawczych, mało rodzimej myśli innowacyjnej (przejście od podwykonawstwa do własnych rozwiązań)
- Słaby ciągle rozwój sektora IT i usług opartych na wiedzy w regionie w porównaniu ze średnią krajową.
- Słaba aktywność sektora drzewno-papierniczego i meblarskiego w przedsiębiorczym odkrywaniu (warsztaty sieciujące etc.)
- Stagnacja w ujęciu pracujących w jednostkach lokalnych w przemyśle drzewno-papierniczym.
- Spadek pracujących w jednostkach lokalnych w przemyśle wydobywczym i komputerowym.
- Niewielka liczba firm związana z sektorem kosmicznym w Lubuskim (ale firmy istniejące mogą dywersyfikować swoją działalność na technologie kosmiczne).
- Słabszy potencjał samorządu w negocjacjach krajowych ze względu na wielkość regionu.

Tabela 11 SWOT LIS „Innowacyjny Przemysł” - skrót

Silne strony	Słabe strony
<ol style="list-style-type: none"> 1. Występowanie innowacyjnych MSP w regionie – zwycięzcy konkursów. 2. Dobra współpraca firm z partnerami zagranicznymi (głównie rynek niemiecki). 3. Istniejąca i tworzona infrastruktura dla sektora kosmicznego (m.in. Park Technologii Kosmicznych, laboratorium Inżynierii Mechanicznej Wydziału Mechanicznego UZ, Laboratorium Wydziału Technicznego AJP, Inkubator przedsiębiorczości GOT-u park naukowo-przemysłowy). 4. Zwiększone zainteresowanie projektami badawczymi związanymi z opracowaniem nowych technologii i wyrobów, jak też rozwój technologii ICT. 5. Zaplecze B+R, inżynierskie dla Innowacyjnego Przemysłu w regionie. 6. Wyróżnianie się Lubuskiego na tle kraju w branżach przemysłowych wysokiej techniki. 7. Dość silny ośrodek usług opartych na wiedzy w Zielonej Górze. 8. Potencjał gospodarczy w obszarach branż Innowacyjnego Przemysłu: 9. Tworzenie ekosystemu powiązanych branż w obrębie branż LIS Innowacyjny Przemysł. 10. Silna działalność w obszarze zgłoszeń patentowych związanych z branżami Innowacyjnego Przemysłu. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Głównie innowacyjność na poziomie przedsiębiorstwa, brak środków na długookresowe badania. 2. Bardzo dużo firm podwykonawczych, mało rodzimej myśli innowacyjnej. 3. Słaby ciągle rozwój sektora IT i usług opartych na wiedzy w regionie w porównaniu ze średnią krajową. 4. Słaba aktywność sektora drzewno-papierniczego i meblarskiego w przedsiębiorczym odkrywaniu 5. Stagnacja w ujęciu pracujących w jednostkach lokalnych w przemyśle drzewno-papierniczym. 6. Spadek pracujących w jednostkach lokalnych w przemyśle wydobywczym i komputerowym. 7. Niewielka liczba firm związana z sektorem kosmicznym w Lubuskim. 8. Słabszy potencjał samorządu w negocjacjach krajowych ze względu na wielkość regionu.
Szanse	Zagrożenia
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawna implementacja rozwiązań przemysłu 4.0 i innowacji cyfrowych oraz ekoinnowacji i technologii środowiskowych w przemyśle. 2. Systemowe powiązanie nauki z przemysłem. 3. Rozwój kadr i ich wyspecjalizowanie dla innowacyjnego przemysłu w regionie. 4. Opracowanie strategii promocji województwa jako regionu stwarzającego innowacyjne szanse względem interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. 5. Szybki rozwój ICT na świecie. 6. Szybki rozwój sektora kosmicznego i technologii kosmicznych na świecie i rozwój firm związanych z sektorem. 7. Promocja i rozwój wsparcia informacyjnego odnośnie możliwości skorzystania ze wsparcia innowacyjności. 8. Wzrost eksportu branży metalowej w wyniku działań zagranicznych właścicieli. 9. Wykorzystanie nowych inteligentnych materiałów, w tym z recyklingu w przemyśle. 10. Poszerzenie oferty przedsiębiorstw przemysłowych o usługi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Niedostatek pracowników w niektórych branżach 2. Niewystarczająca promocja regionu jako regionu innowacyjnego, podobnie uczelni regionalnych, także względem interesariuszy wewnętrznych. 3. Konkurencja innych regionów Polski w zakresie sektora kosmicznego 4. Odptyw specjalistów ICT do innych regionów. 5. Uzależnienie od rynku niemieckiego w motoryzacji. 6. Słabe zaplecze edukacyjne w zakresie szkolnictwa zawodowego. 7. Nieznajomość możliwości związanych z Przemysłem 4.0 i brak partnerów do wdrożeń. 8. Niedostatek finansowania innowacyjnych przedsięwzięć, szczególnie długookresowych o bardziej przełomowym charakterze. 9. Utrzymanie słabej współpracy biznesu z lokalnymi uczelniami. 10. Zbiurokratyzowanie procedur dotyczących finansowania działalności B+R, długi czas akceptacji wniosków i podpisywania umów.

Źródło: opracowanie własne

Szanse:

- Sprawna implementacja rozwiązań przemysłu 4.0 i innowacji cyfrowych oraz ekoinnowacji i technologii środowiskowych w przemyśle.
- Systemowe powiązanie nauki z przemysłem (analiza czynników konkurencyjności i innowacyjności przemysłu, i rozwój badań naukowych w kierunku wsparcia tych czynników, likwidacja barier w tworzeniu relacji między biznesem a nauką, wzrost znaczenia współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w ocenie uczelni i naukowców).
- Rozwój kadr (m.in. dla sektora kosmicznego) też przy wykorzystaniu zewnętrznych ekspertów (Politechnika w Poznaniu, Wrocławiu, Szczecinie np. w dziedzinach materiałoznawstwa, technologii ICT, elektroniki pod kątem sektora kosmicznego), wyspecjalizowanie kadr dla innowacyjnego przemysłu w regionie.
- Opracowanie strategii promocji województwa jako regionu stwarzającego innowacyjne szanse względem interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Pokazywanie przykładów sukcesu przedsiębiorstw (promocja firm zwycięzców konkursów jako element nagrody w konkursie)
- Szybki rozwój ICT na świecie.
- Szybki rozwój sektora kosmicznego i technologii kosmicznych na świecie i rozwój firm związanych z sektorem.
- Promocja i rozwój wsparcia informacyjnego odnośnie możliwości skorzystania ze wsparcia innowacyjności przedsiębiorstw (całego procesu innowacyjności i zarządzania tym procesem, nie tylko produkt innowacyjny). Wsparcie finansowe w ramach PFR, PARP (bon na cyfryzację) – silniejsze wykorzystanie przez przedsiębiorstwa regionalne np. na bazie oddziału PARP w Poznaniu.
- Wzrost eksportu branży metalowej w wyniku działań zagranicznych właścicieli.
- Wykorzystanie nowych inteligentnych materiałów, w tym z recyklingu w przemyśle.
- Poszerzenie oferty przedsiębiorstw przemysłowych o usługi.

Zagrożenia:

- Niedostatek pracowników w niektórych branżach (zakładany import pracowników lub automatyzacja)
- Niewystarczająca promocja regionu jako regionu innowacyjnego, podobnie uczelni regionalnych, także względem interesariuszy wewnętrznych.
- Konkurencja innych regionów Polski w zakresie sektora kosmicznego (W Polsce jest 6 ośrodków sektora kosmicznego – zaawansowane województwa i województwo podkarpackie wspierają ten sektor – konkurencja wewnętrzna)
- Odpływ specjalistów ICT do innych regionów.
- Uzależnienie od rynku niemieckiego w motoryzacji.
- Słabe zaplecze edukacyjne w zakresie szkolnictwa zawodowego.
- Nieznajomość możliwości związanych z Przemysłem 4.0 i brak partnerów do wdrożeń.
- Niedostatek finansowania innowacyjnych przedsięwzięć, szczególnie długookresowych o bardziej przełomowym charakterze (brak funduszy VC w regionie, sieci aniołów biznesu).
- Utrzymanie słabej współpracy biznesu z lokalnymi uczelniami też ze względu na trudności współpracy jako bariera przyszłej innowacyjności.

- Zbiurokratyzowanie procedur dotyczących finansowania działalności B+R, długi czas akceptacji wniosków i podpisywania umów – w rezultacie realizacja projektów dotyczących już przestarzałych rozwiązań.

Podejście inteligentnych specjalizacji zakłada możliwość aktualizacji ich zakresu, szczególnie przez wsparcie nowych jawiących się sektorów w okresie, kiedy to wsparcie jest najbardziej potrzebne, w przeciwieństwie do podmiotów o ustabilizowanej pozycji rynkowej, które tego wsparcia mogą nie potrzebować. Stąd ważna jest priorytetyzacja. Proces przedsiębiorczego odkrywania zrealizowany w 2021 roku wyraźnie pokazał, że szczególnie zakres Zielonej Gospodarki zmienia się w kierunku elektromobilności, potencjalnie ekomateriałów budowlanych, działalności związanej z recyklingiem i utylizacją, wykorzystaniem surowców wtórnych m.in. dla energetyki (np. biogazownia), zrównoważonego projektowania przestrzeni i wyrobów przy wsparciu innowacji cyfrowych od skupienia głównie na energetyce odnawialnej, szczególnie bazującej na lokalnych zasobach leśnych. Ponadto w Innowacyjnym Przemysle wydaje się, że należy się skupić na trzech priorytetach o największym potencjale wygenerowania opartych na działalności B+R konkurencyjnych międzynarodowo wynalazków tj. branży metalowo-maszynowej, branży komputerowo-elektroniczno-elektrycznej, jak też sektorze kosmicznym oraz technologiach informacyjno-komunikacyjnych jak np. cyberbezpieczeństwo. Ponadto wspierane powinno być wpisanie się motoryzacji i innych branż w nowoczesną gospodarkę opartą na wodorze. Kluczowe jest też wsparcie transformacji całego przemysłu w zgodzie z trendami technologicznymi, a szczególnie innowacjami cyfrowymi, ekoinnowacjami, nowymi materiałami i innymi jawiącymi się technologiami przyszłości.. W Zdrowiu i jakości życia zakres IS powinien zostać ten sam z dalszym ich rozwojem i modernizacją przy wykorzystaniu przede wszystkim innowacji cyfrowych.

Przeprowadzany aktualnie konkurs na kluczowe obszary badawczo-rozwojowe w ramach inteligentnych specjalizacji doprowadzi do faktycznej priorytetyzacji, która też prawdopodobnie w większym jeszcze stopniu doprowadzi do wskazania bardziej kluczowych technologii (np. innowacje cyfrowe, ekoinnowacje, nowe materiały wyspecjalizowane dla branż tworzących partnerstwo tworzonych w oparciu o współpracę z nauką i firmami ICT). Tabela 11 prezentuje propozycję nowych podobszarów poszczególnych inteligentnych specjalizacji.

Tabela 11 Aktualizacja obszarów inteligentnych specjalizacji po PPO

Zielona Gospodarka	Zdrowie i jakość życia	Innowacyjny Przemysł
<ul style="list-style-type: none"> • Elektromobilność i zielona motoryzacja • Recykling i bezpieczna dla środowiska utylizacja • Zrównoważone projektowanie wyrobów i przestrzeni • Pasywne budownictwo, zielone materiały budowlane oraz recykling materiałów budowlanych • Odnawialne źródła energii • Surowce wtórne i pozyskanie produktów energetycznych z odpadów (np. biogazowania) 	<ul style="list-style-type: none"> • Technologie medyczne głównie w zakresie rehabilitacji i w obszarze telemedycyny. • Usługi zdrowotne skupione na profilaktyce. • Produkty regionalne i bio produkty spożywcze i dietetyczne. • Wyspecjalizowane formy turystyki. 	<ul style="list-style-type: none"> • Przemysł komputerowy, elektroniczny i elektryczny. • Przemysł metalowo-maszynowy. • Sektor kosmiczny. • Technologie informacyjno-komunikacyjne, np. cyberbezpieczeństwo • Wytwarzanie maszyn, urządzeń i części metalowych oraz konstrukcji i wyrobów spawanych • Nowoczesna gospodarka oparta na wodrze • Innowacje cyfrowe, eko-innowacje, nowe materiały i technologie przyszłości w przemyśle

Źródło: opracowanie własne

2. Wizja, misja i cele

Tabela 12 przedstawia strategię rozwoju systemu innowacyjnego województwa lubuskiego uwzględniającego powyższe analizy SWOT. Długookresowa wizja rozwoju tego systemu przedstawia region, który przyciąga innowacyjne firmy i wykwalifikowaną kadrę ze względu na stwarzane szanse dla realizacji projektów innowacyjnych, udokumentowane przykładami sukcesu innowacyjnych podmiotów.

Średnioterminowa strategia realizacji tej wizji bazuje na misji pokazującej w jaki sposób w Lubuskim rozumie się sprawne działanie systemu innowacyjnego, tj. jako gwarantującego i bazującego na zrównoważonym rozwoju społeczno-gospodarczym i środowiskowo-przestrzennym w oparciu o specyficzne dla województwa ekosystemy lubuskich inteligentnych specjalizacji (LIS) tj. zaktualizowanych zgodnie z ostatnimi trendami w rozwoju gospodarki regionu i trendami technologicznymi branż/technologii wchodzących w zakres trzech priorytetów tj. Zielonej Gospodarki, Zdrowego społeczeństwa i jakości życia oraz Innowacyjnego Przemysłu. Te ekosystemy branż/technologii w ramach LIS prowadzą działalność badawczo-rozwojową opartą na synergii wynikającej z wymiany wiedzy w innowacyjnej helisie tj. między przedsiębiorstwami, a nauką, instytucjami proinnowacyjnymi i usługami opartymi na wiedzy (szczególnie ICT), społeczeństwem, przy wsparciu i innowacyjnym podejściu do usług publicznych w administracji oraz z poszanowaniem środowiska przyrodniczego. Prowadzone w partnerstwach prace B+R generują innowacje nowe w skali rynku i konkurencyjne międzynarodowo, co z kolei umożliwia zrównoważony rozwój regionu.

Cele dla realizacji powyższej misji i wizji uwzględniają dualizm w innowacyjności regionu tj. nowoczesne podejście do procesu B+R+I i możliwość przejścia na wyższy poziom wdrożeń w skali rynku obecnych innowatorów oraz słabość innowacyjności ogółu podmiotów.

Dla wdrożeń innowacji nowych w skali rynku wsparcie zostanie skierowane do partnerstw na rzecz kluczowych obszarów B+R w ramach LIS, jak i dla innowacyjnych start-upów wraz ze specjalną ścieżką na rzecz podniesienia poziomu innowacyjności dotychczasowych innowatorów w skali przedsiębiorstwa, szczególnie tych, którzy już mają doświadczenie w realizacji projektów innowacyjnych (seryjnych innowatorów ulepszających).

Poszerzenie zasobu innowatorów w skali przedsiębiorstwa nastąpi poprzez wsparcie działalności proinnowacyjnej klastrów oraz intensyfikację działań infrastruktury proinnowacyjnej w zakresie wskazywania możliwości innowacyjnych dotychczas nieinnowacyjnym małym i średnim przedsiębiorstwom.

Ważnym elementem wzmocnienia systemu innowacyjnego województwa lubuskiego jest promocja regionu jako stwarzającego szanse na działalność B+R+I poprzez rozwój świadomości innowacyjnej ogółu społeczeństwa, pobudzanie innowacyjności przez działalność instytucji proinnowacyjnych, stworzenie marki innowacyjnej regionu, zachęcanie inwestorów zagranicznych do lokowania w regionie działalności B+R+I.

Ponadto jeden z proponowanych celów kierunkowych odpowiada na słabość głównie publicznych nakładów na B+R kierowanych do regionu poprzez uczelnie dla wzmocnienia lubuskich ośrodków akademickich, których działalność jest kluczowa dla systemu innowacyjnego ze względu na dostarczanie wykwalifikowanej kadry i szanse stwarzane przez współpracę nauki i biznesu, szczególnie dla wdrożeń opartych na B+R i mających na celu ekspansję międzynarodową, jaką zależność potwierdza wiele analiz zrealizowanych na świecie.

Pełna innowacyjna helisa wymaga też profesjonalizacji zarządzania procesem innowacyjnym w regionie, w szczególności w zakresie jego wsparcia przez administrację oraz przez dywersyfikację finansowania innowacji, przede wszystkim poza środki publiczne.

Tabela 12. Strategia rozwoju Lubuskiego Systemu Innowacji

WIZJA: LUBUSKIE STWARZA SZANSE NA SUKCES W INNOWACYJNOŚCI				
Misja: Zrównoważony rozwój województwa dzięki działalności badawczo- rozwojowej i innowacyjnej w oparciu o konkurencyjne międzynarodowo ekosystemy Lubuskich Inteligentnych Specjalizacji, wprowadzające nowe w skali rynku produkty i usługi, w tym publiczne w oparciu o współpracę w ramach innowacyjnej helisy.				
Cele kierunkowe i szczegółowe:				
1. Nasilenie działalności badawczo-rozwojowej w sektorze przedsiębiorstw i nauki prowadzącej do przełomowych innowacji	2. Ułatwienie rozpoczynania i prowadzenia działalności innowacyjnej, początkowo o charakterze ulepszeń, w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw	3. Promocja regionu jako miejsca dla prowadzenia działalności B+R+I względem interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych	4. Wzrost prestiżu lubuskich uczelni jako ośrodków dydaktycznych i badawczych	5. Rozwój potencjału podmiotów lubuskiego systemu innowacyjnego w zakresie wsparcia działalności B+R+I i jego pozyskiwania
1.1. Kształtowanie opartych na komplementarnych zdolnościach i współpracujących dla ich innowacyjnego łączenia komplementarnych umiejętności ekosystemów inteligentnych specjalizacji regionu 1.2. Wsparcie dla rozwoju innowacyjnych start-upów i komercjalizacji pomysłów MŚP, osób fizycznych i naukowców. 1.3. Ułatwienie wchodzenia dotychczasowych innowatorów w skali przedsiębiorstwa na ścieżkę innowacyjności przełomowej	1.1. Promocja wzrostu potencjału innowacyjnego przez współpracę MŚP w klastrach 1.2. Intensyfikacja działalności instytucji proinnowacyjnych w zakresie audytu technologicznego i doradztwa dla MŚP	3.1. Kształtowanie świadomości technologicznej i innowacyjnej społeczeństwa, szczególnie młodzieży i studentów 3.2. Zachęcanie inwestorów zagranicznych do prowadzenia w regionie działalności B+R+I 3.3. Promocja regionu jako miejsca dla prowadzenia działalności B+R+I w oparciu o regionalną infrastrukturę proinnowacyjną 3.4. Promocja działalności przedsiębiorstw, uczelni, klastrów, instytucji proinnowacyjnych przyjaciół regionu jako ambasadorów potencjału innowacyjnego Lubuskiego	4.1. Rozwój specjalistycznych kierunków studiów, opartych o współpracę z biznesem i związanych z LIS, a także w językach obcych dla przyciągnięcia studentów spoza regionu i zatrzymania młodych osób z regionu 4.2. Wsparcie wchodzenia naukowców w międzynarodowe sieci badawcze i publikacyjne oraz wspólne badania i publikacje z biznesem 4.3. Wsparcie komercjalizacji wyników prac badawczych pracowników uczelni np. w formie przedsiębiorstw odpryskowych, w tym realizowanych wspólnie z MŚP	5.1. Rozwój menedżerów procesów innowacyjnych w administracji i instytucjach proinnowacyjnych – utworzenie Lubuskiego Centrum B+R 5.2. Rozwój potencjału podmiotów lubuskiego systemu innowacji w zakresie pozyskiwania wsparcia na działalność B+R+I, szczególnie w zakresie jego dywersyfikacji na środki Komisji Europejskiej czy inwestorów prywatnych (funduszy VC, aniołów biznesu etc.)

IV. System wdrażania Zaktualizowanego Programu Rozwoju Innowacji Województwa Lubuskiego

1. Mapa drogowa dla realizacji celów PRI

Poniżej przedstawione zostały działania w ramach poszczególnych celów szczegółowych, których realizacja da efekt osiągnięcia rezultatów w zakresie innowacyjnego rozwoju odzwierciedlanych w celach kierunkowych.

Cel kierunkowy 1. Nasilenie działalności badawczo-rozwojowej w sektorze przedsiębiorstw i nauki prowadzącej do przełomowych innowacji

Cel szczegółowy 1.1. Kształtowanie opartych na komplementarnych zdolnościach i współpracujących dla ich innowacyjnego łączenia komplementarnych umiejętności ekosystemów inteligentnych specjalizacji regionu

Tabela 13 Działania w ramach celu szczegółowego 1.1.

Działanie	Wskaźnik realizacji	Odpowiedzialne instytucje	Przewidywany budżet	Czas realizacji
Realizacja konkursu na partnerstwa na rzecz kluczowych obszarów B+R w ramach LSI	1 konkurs co najmniej 10 zgłoszeń wybór co najmniej 6 kluczowych obszarów B+R	Departament Innowacji i Przedsiębiorczości UM WL (DIP)	200 tys. zł	Listopad 2021- wrzesień 2022
Utworzenie i wsparcie działalności sieciującej biur koordynujących współpracę w ramach partnerstw na rzecz kluczowych obszarów B+R LIS – konkurs na koordynatorów partnerstw LIS w oparciu o ich plany działań sieciujących wraz z planem pozyskania dodatkowych środków	3 biura koordynujące współpracę w partnerstwach B+R w poszczególnych LIS	DIP/ Lubuskie Centrum B+R – organizacja konkursu/ Partnerzy regionalni – koordynatorzy biur wybrani w konkursie	Okolo 100 tys. na rok na jedno biuro, czyli na 3 lata 900 tys. zł	Wrzesień 2022- grudzień 2022
Dofinansowanie projektów badawczo-rozwojowych w kluczowych obszarach B+R realizowanych przez konsorcja w oparciu o 3 letni program badawczy z efektem komercjalizacji. Zakładane wysokie dofinansowanie takiego programu powinno jednak wygenerować co najmniej 2-3 razy większą pulę środków partnerów projektu, które będą głównie związane z komercjalizacją wyników badań. Dofinansowanie publiczne zostanie przeznaczone na część badawczą, natomiast pozostali partnerzy zainteresowani komercjalizacją jego efektów wyasygnują pozostałą część budżetu programów badawczych.	Dofinansowanie 3 programów badawczych konsorcjów zakończonych komercjalizacją co najmniej 12 zgłoszeń patentowych, 3 dotyczące patentów europejskich	DIP/ Lubuskie Centrum B+R – organizacja konkursu we współpracy z biurami LIS Konsorcja partnerów regionalnych odzwierciedlających innowacyjną helisę - aplikujący	30 mln. zł ze środków publicznych dofinansowane prac B+R w wysokości 10 mln zł na program, partnerzy gospodarczy powinni dołożyć też na działania związane z komercjalizacją 20-30 mln zł na jedno konsorcjum. (środki prywatne i publiczne w przypadku partnerów instytucji publicznych)	2023 rok wybór 3 letnich programów w

Źródło: Opracowanie własne

Cel kierunkowy 1. Nasilenie działalności badawczo-rozwojowej w sektorze przedsiębiorstw i nauki prowadzącej do przełomowych innowacji

Cel szczegółowy 1.2. Wsparcie dla rozwoju innowacyjnych start-upów i komercjalizacji pomysłów MŚP, osób fizycznych i naukowców oraz dużych przedsiębiorstw i jednostek samorządu terytorialnego.

Tabela 14. Działania w ramach celu szczegółowego 1.2.

Działanie	Wskaźnik realizacji	Odpowiedzialne instytucje	Przewidywany budżet	Czas realizacji
Granty dla innowacyjnych start up-ów w obszarach LIS w oparciu o przedstawiony 3 letni program badawczy wraz np. z lokalizacją w inkubatorze technologicznym w regionie	15 start-upów po 3 na każda LIS 15 zgłoszeń patentowych/ wzorów użytkowych/ towarowych czy innych form ochrony własności intelektualnej	Lubuskie Centrum B+R – organizacja konkursu na operatora/operatorów programu spośród infrastruktury proinnowacyjnej	Po 300 tys. na obiecujący program badawczy (100 tys. na rok) na start-up razy 15 start-upów plus koszty pośrednie operatora – około 5 mln zł	2023-2027
Akceleracja innowacyjnych start-upów w dużej firmie (10-15% wkładu dużej organizacji, reszta z dotacji) – duża firma przedstawia wyzwanie technologiczne realizowane przez MŚP; dodatkowe punkty przyznawane za okres postakceleracji na usamodzielnienie się MŚP.	3 start-upy	Lubuskie Centrum B+R – organizacja konkursu	1,5 mln zł dotacje na 3 pilotaże na start-up i kwestie doradcze po 500 tys. zł, do każdego po 50-75 tys. zł środków dużej firmy, razem 150-225 tys. zł środków prywatnych	2023-2026
Dofinansowanie badań gotowości technologicznej i rynkowej wynalazków MŚP, osób fizycznych i naukowców	50-60 grantów po 20-70 tys. zł w zależności od kosztów zadeklarowanych i uzasadnionych w aplikacji	Lubuskie Centrum B+R – organizacja konkursu na operatora/operatorów programu spośród infrastruktury proinnowacyjnej	3 mln zł plus koszty pośrednie operatora – około 3,3 mln zł	2023-2027
Działanie	Wskaźnik realizacji	Odpowiedzialne instytucje	Przewidywany budżet	Czas realizacji
Profesjonalizacja rzecznictwa patentowego/w zakresie praw własności intelektualnej (PWI) w regionie –dotacja dla	5 grantów po 50 tys. zł	Lubuskie Centrum B+R – organizacja konkursu	250 tys. zł	2023-2024

profesjonalnego rzecznika. Dotacja na profesjonalizację rzeczników w wysokości 50 tys. zł na kontynuację/ rozwój oferowanych usług oraz pomysły i ich wdrożenie na zachęcenie przedsiębiorstw do zgłoszeń patentowych, a także wypracowanie/udoskonalenie kodeksów ochrony własności intelektualnej na uczelniach, tak by ułatwiały współpracę z przedsiębiorstwami poprzez rozwój zaufania na bazie respektowania interesów obu stron.				
Kontynuacja bonów na innowacje (od 20 do 100 tys. zł) w tym wsparcie uzyskiwania ochrony własności intelektualnej w skali międzynarodowej przez firmy związane z LIS (wskaźników rezultatu około 10% zgłoszenia patentowe do liczby dotacji)	90 wspartych podmiotów MŚP - wybór operatorów	Lubuskie Centrum B+R – organizacja konkursu na operatora/ operatorów programu spośród infrastruktury proinnowacyjnej	Po około 30 na rok tj. po około 1,5 mln zł na rok, 4,5 mln zł na 3 lata	2022-2027

Źródło: Opracowanie własne

Cel kierunkowy 1. Nasilenie działalności badawczo-rozwojowej w sektorze przedsiębiorstw i nauki prowadzącej do przełomowych innowacji

Cel szczegółowy 1.3. Ułatwienie wchodzenia dotychczasowych innowatorów w skali przedsiębiorstwa na ścieżkę innowacyjności przełomowej

Tabela 15 Działania w ramach celu szczegółowego 1.3.

Działanie	Wskaźnik realizacji	Odpowiedzialne instytucje	Przewidywany budżet	Czas realizacji
Dotacja na projekty badawczo-rozwojowe prowadzące do opracowania nowego produktu/usługi (przynajmniej nowego w skali rynku krajowego) realizowane przez konsorcja MŚP obejmujące co najmniej jedno przedsiębiorstwo wysokiej techniki/usług opartych na wiedzy i branż tradycyjnych, dodatkowe punkty za współpracę z nauką np. spółką celową uczelni szczególnie lubuskich (dodatkowe punkty?). Projekty B+R powinny wpisywać się w LIS. Czas trwania 2-3 lata.	6 projektów B+R po 2 mln zł 12 zgłoszeń praw własności intelektualnej	Lubuskie Centrum B+R	12 mln ze środków publicznych, wygenerowane powinno zostać co najmniej 500 tys. zł środków prywatnych na każde konsorcjum tj. 3 mln zł razem	2023-2027

Źródło: Opracowanie własne

Cel kierunkowy 2. Ułatwienie rozpoczynania i prowadzenia działalności innowacyjnej, początkowo o charakterze ulepszeń, w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw

Cel szczegółowy 2.1. Promocja wzrostu potencjału innowacyjnego przez współpracę MŚP w klastrach

Tabela 16 Działania w ramach celu szczegółowego 2.1.

Działanie	Wskaźnik realizacji	Odpowiedzialne instytucje	Przewidywany budżet	Czas realizacji
Dotacje na usługi proinnowacyjne klastrów i innych instytucji typu platformy – konkurs na takie usługi względem swoich członków z rezultatem w postaci wykazania się co najmniej 5 podmiotami na klaster, które rozpocząły działalność innowacyjną, a wcześniej jej nie realizowały	5 grantów po 300-400 tys. zł na klaster Co najmniej 25 podmiotów, które rozpoczną działalność innowacyjną	Lubuskie Centrum B+R	2 mln zł	2022-2026

Źródło: Opracowanie własne

Cel kierunkowy 2. Ułatwienie rozpoczynania i prowadzenia działalności innowacyjnej, początkowo o charakterze ulepszeń, w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw

Cel szczegółowy 2.2. Intensyfikacja działalności instytucji proinnowacyjnych w zakresie audytu technologicznego i doradztwa dla MŚP

Tabela 17 Działania w ramach celu szczegółowego 2.2.

Działanie	Wskaźnik realizacji	Odpowiedzialne instytucje	Przewidywany budżet	Czas realizacji
Dotacje na działania audytowe i opracowanie strategii innowacyjności wraz z możliwościami jej wsparcia zrealizowanej przez instytucje proinnowacyjne na rzecz MŚP	1-3 operatorów programów audytowych o budżetach około 500 tys. zł Audyt co najmniej 100 MŚP	Lubuskie Centrum B+R	1,5 mln zł	2022-2026

Źródło: Opracowanie własne

Cel kierunkowy 3. Promocja regionu jako miejsca dla prowadzenia działalności B+R+I względem interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych

Cel szczegółowy 3.1. Kształtowanie świadomości technologicznej i innowacyjnej społeczeństwa, szczególnie młodzieży i studentów

Tabela 18 Działania w ramach celu szczegółowego 3.1.

Działanie	Wskaźnik realizacji	Odpowiedzialne instytucje	Przewidywany budżet	Czas realizacji
Mikrogranty na najlepsze pomysły badawczo-rozwojowe i innowacyjne licealistów i studentów na realizację projektu B+R, założenie przedsiębiorstwa lub zgłoszenie patentu lub innej formy ochrony własności intelektualnej. W zależności od zakresu projektu (czy tylko B+R czy też zgłoszenie do ochrony własności intelektualnej granty 5-20 tys. zł)	30 grantów po 5-20 tys. zł	Lubuskie Centrum B+R – organizacja konkursu na operatora programu	Około 350 tys. zł plus koszty pośrednie i edukacyjno-szkoleniowe odnośnie potencjalnych beneficjentów operatora tj. około 500 tys. zł	2022-2026
Opracowanie strategii promocji innowacyjności regionu z partycypacją społeczną – organizacjami warsztatów i konsultacji, które także będą formą promocji	1 strategia	Lubuskie Centrum B+R	300 tys. zł	2022-23
Działanie	Wskaźnik realizacji	Odpowiedzialne instytucje	Przewidywany budżet	Czas realizacji
Utworzenie portalu Innowacyjne Lubuskie z linkami i aktualizowaną ofertą instytucji proinnowacyjnymi, linkami do firm innowacyjnych, uczelni, możliwościami wsparcia etc.	1 portal	Lubuskie Centrum B+R	300 tys. zł – utworzenie i 3 lata redakcji portalu	2022-24
Promocja innowacyjnych przedsiębiorstw, zwycięzców konkursów, szczególnie MŚP. Granty na promocję.	15 grantów po 50 tys. zł	DIP/Lubuskie Centrum B+R	750 tys. zł	2021-2022
Kampania promocyjna marki Innowacyjne Lubuskie	1 kampania	DIP/Lubuskie Centrum B+R	250 tys. zł	2022

Źródło: Opracowanie własne

Cel kierunkowy 3. Promocja regionu jako miejsca dla prowadzenia działalności B+R+I względem interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych**Cel szczegółowy 3.2. Zachęcanie inwestorów zagranicznych do prowadzenia w regionie działalności B+R+I***Tabela 19 Działania w ramach celu szczegółowego 3.2.*

Działanie	Wskaźnik realizacji	Odpowiedzialne instytucje	Przewidywany budżet	Czas realizacji
Konkurs na ofertę promocyjną instytucji proinnowacyjnych odnośnie inwestorów zagranicznych.	5 kampanii promocyjnych po 50 tys. zł	Lubuskie Centrum B+R	250 tys. zł	2022-2024
Badanie potrzeb inwestorów zagranicznych obecnych w regionie i potencjalnych odnośnie lokowania w Lubuskim działalności B+R+I	1 badanie	Lubuskie Centrum B+R	300 tys. zł	2022-23

Źródło: Opracowanie własne

Cel kierunkowy 3. Promocja regionu jako miejsca dla prowadzenia działalności B+R+I względem interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych**Cel szczegółowy 3.3. Promocja regionu jako miejsca dla prowadzenia działalności B+R+I m.in. w oparciu o regionalną infrastrukturę proinnowacyjną***Tabela 20 Działania w ramach celu szczegółowego 3.3.*

Działanie	Wskaźnik realizacji	Odpowiedzialne instytucje	Przewidywany budżet	Czas realizacji
Konkurs na innowacyjne usługi wsparcia działalności B+R+I instytucji proinnowacyjnych, organizacji społecznych uczelni. Dofinansowanie przetestowania takiej usługi w regionie.	Dofinansowanie 5 pilotaży takich usług po około 100 tys. każdy.	Lubuskie Centrum B+R	500 tys. zł	2022-2024
Nagroda dla najlepszej instytucji proinnowacyjnej tj. o najwyższych efektach w ujęciu zgłoszeń patentowych, akceleracji start-upów i innych zrealizowanych usług proinnowacyjnych, a szczególnie wygenerowanego budżetu spoza środków regionalnych (z sektora prywatnego, funduszy krajowych i europejskich)	Ogłoszenie konkursu w 2022 roku jego zamknięcie po 3 latach: nagrody 1 miejsce – 300 tys. zł, 2 miejsce 200 tys. zł, 3 miejsce 100 tys. zł	Lubuskie Centrum B+R	600 tys. zł	2022-2025

Źródło: Opracowanie własne

Cel kierunkowy 3. Promocja regionu jako miejsca dla prowadzenia działalności B+R+I względem interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych**Cel szczegółowy 3.4. Promocja działalności przedsiębiorstw, uczelni, klastrów, instytucji proinnowacyjnych przyjaciół regionu jako ambasadorów potencjału innowacyjnego Lubuskiego***Tabela 21 Działania w ramach celu szczegółowego 3.4.*

Działanie	Wskaźnik realizacji	Odpowiedzialne instytucje	Przewidywany budżet	Czas realizacji
Przygotowanie ulotek/ innych form prezentacji informacji o potencjale B+R+I regionu	1 kampania, około 300 materiałów promocyjnych	Lubuskie Centrum B+R	200 tys. zł	2022-2024
Dofinansowanie organizacji i uczestnictwa w międzynarodowych konferencjach związanych z działalnością B+R, targów innowacji i innych wydarzeń z wymogiem prezentacji informacji o potencjale innowacyjnym Lubuskiego.	50 dofinansowań wyjazdów po około 3 tys. Zł 15 dofinansowań organizacji wydarzeń proinnowacyjnych po 20 tys. zł	Lubuskie Centrum B+R	450 tys. zł	2022-2027

Źródło: Opracowanie własne

Cel kierunkowy 4. Wzrost prestiżu lubuskich uczelni jako ośrodków dydaktycznych i badawczych**Cel szczegółowy 4.1. Rozwój specjalistycznych kierunków studiów, np. opartych o współpracę z biznesem (związanych z LIS) i w językach obcych dla przyciągnięcia studentów spoza regionu i zatrzymania młodych osób z regionu***Tabela 21 Działania w ramach celu szczegółowego 4.1.*

Działanie	Wskaźnik realizacji	Odpowiedzialne instytucje	Przewidywany budżet	Czas realizacji
Stypendia dla najlepszych naukowców i badaczy w zakresie renomowanych międzynarodowych publikacji lub pozyskiwania środków z programów pozaregionalnych lub publikujących w skali międzynarodowej wspólnie z przedstawicielami przedsiębiorstw (po 2-4 stypendia na rok)	30 rocznych stypendiów po 48 tys. zł (po 4 tys. zł na miesiąc)	Lubuskie Centrum B+R	1,44 mln. zł	2023-2026

Źródło: Opracowanie własne

Cel kierunkowy 4. Wzrost prestiżu lubuskich uczelni jako ośrodków dydaktycznych i badawczych

Cel szczegółowy 4.3. Wsparcie komercjalizacji wyników prac badawczych pracowników uczelni np. w formie przedsiębiorstw odpryskowych, w tym realizowanych wspólnie z MŚP

Tabela 22 Działania w ramach celu szczegółowego 4.3.

Działanie	Wskaźnik realizacji	Odpowiedzialne instytucje	Przewidywany budżet	Czas realizacji
Konkurs na grant dla spółek spin off na koszty organizacji i badania gotowości technologiczno-rynkowej oraz marketing. Konkurs ogłaszany co rocznie z dofinansowaniem 1 spółki.	5 spółek z dotacją 70 tys. zł	Lubuskie Centrum B+R	350 tys. zł	2022-2029
Dofinansowanie procedur zgłoszeń patentowych uczelni razem z przedsiębiorstwami.	10 projektów po 35 tys. zł	Lubuskie Centrum B+R	350 tys. zł	2022-2029

Źródło: Opracowanie własne

Cel kierunkowy 5. Rozwój potencjału podmiotów lubuskiego systemu innowacyjnego w zakresie wsparcia działalności B+R+I i jego pozyskiwania

Cel szczegółowy 5.1. Rozwój menedżerów procesów innowacyjnych w administracji i instytucjach proinnowacyjnych – utworzenie Lubuskiego Centrum B+R

Tabela 23 Działania w ramach celu szczegółowego 5.1.

Działanie	Wskaźnik realizacji	Odpowiedzialne instytucje	Przewidywany budżet	Czas realizacji
Utworzenie Lubuskiego Centrum B+R w obydwu stolicach województwa (np. w Gorzowie filia pn. Lubuskie Centrum Przemysłu 4.0)	1 centrum 10 pracowników	UM WL	2 mln zł na rok 6 mln na 3 lata	2022 – utworzenie do 2024
Kursy/studia podyplomowe co najmniej 10 osób w zakresie zarządzania innowacyjnością	10 pracowników LCBiR z certyfikatem ukończenia kursów lub studiów podyplomowych	LCBiR	50-70 tys. zł	2022-2024
Dofinansowanie inicjatyw w ramach lokalnej polityki innowacji (jst i ich jednostki, organizacje społeczne) przez jednostki samorządu terytorialnego w RPO	20 inicjatyw proinnowacyjnych po 30 - 100 tys. zł	UM WL/LCBiR	1 mln zł	2023-2027

Źródło: Opracowanie własne

Cel kierunkowy 5. Rozwój potencjału podmiotów lubuskiego systemu innowacyjnego w zakresie wsparcia działalności B+R+I i jego pozyskiwania

Cel szczegółowy 5.2. Rozwój potencjału podmiotów lubuskiego systemu innowacji w zakresie pozyskiwania wsparcia na działalność B+R+I, szczególnie w zakresie jego dywersyfikacji na środki Komisji Europejskiej czy inwestorów prywatnych

Tabela 24 Działania w ramach celu szczegółowego 5.2.

Działanie	Wskaźnik realizacji	Odpowiedzialne instytucje	Przewidywany budżet	Czas realizacji
Dofinansowanie sieci aniołów biznesu założonej przez lokalne przedsiębiorstwa będące liderami w innowacyjności. Dofinansowanie powinno wynieść nie więcej niż 25% kosztów działania sieci.	Utworzenie 1 sieci aniołów biznesu Dofinansowanie co najmniej 10 start upów na rok (po około 50 tys. - 500 tys. zł)	Lubuskie Centrum B+R	Okolo 2 mln zł	2023-2024
Przeprowadzanie analiz problemów organizacji z aplikowaniem i uzyskiwaniem dofinansowania i wdrożenie rozwiązań je zmniejszających.	1 analiza i inicjatywy wdrożeniowe	Lubuskie Centrum B+R	Okolo 300 tys. zł	2022-2023

Źródło: Opracowanie własne

2. Wskaźniki monitorujące PRI

2.1. Koszty realizacji Programu Rozwoju Innowacji, aktualizacja z 2021 roku

Tabela 3 Szacunkowe koszty działań w ramach PRI 2021

Cel szczegółowy	Koszty w tys. zł	Wygenerowane dodatkowe środki partnerów projektów (prywatne lub publiczne) – z innych źródeł w tys. zł
Cel szczegółowy 1.1. Kształtowanie opartych na komplementarnych zdolnościach i współpracujących dla ich innowacyjnego łączenia komplementarnych umiejętności ekosystemów inteligentnych specjalizacji regionu	31100	60000-90000
Cel szczegółowy 1.2. Wsparcie dla rozwoju innowacyjnych start-upów i komercjalizacji pomysłów MŚP, osób fizycznych i naukowców.	14550	150-225
Cel szczegółowy 1.3. Ułatwienie wchodzenia dotychczasowych innowatorów w skali przedsiębiorstwa na ścieżkę innowacyjności przełomowej	12000	3000
Cel szczegółowy 2.1. Promocja wzrostu potencjału innowacyjnego przez współpracę MŚP w klastrach	2000	nd
Cel szczegółowy 2.2. Intensyfikacja działalności instytucji proinnowacyjnych w zakresie audytu technologicznego i doradztwa dla MŚP	1500	nd
Cel szczegółowy 3.1. Kształtowanie świadomości technologicznej i innowacyjnej społeczeństwa, szczególnie młodzieży i studentów	2100	nd
Cel szczegółowy 3.2. Zachęcanie inwestorów zagranicznych do prowadzenia w regionie działalności B+R+I	550	nd
Cel szczegółowy 3.3. Promocja regionu jako miejsca dla prowadzenia działalności B+R+I m.in. w oparciu o regionalną infrastrukturę proinnowacyjną	1100	nd
Cel szczegółowy 3.4. Promocja działalności przedsiębiorstw, uczelni, klastrów, instytucji proinnowacyjnych przyjaciół regionu jako ambasadorów potencjału innowacyjnego Lubuskiego	650	nd
Cel szczegółowy 4.1. Rozwój specjalistycznych kierunków studiów, np. opartych o współpracę z biznesem (związanych z LIS) i w językach obcych dla przyciągnięcia studentów spoza regionu i zatrzymania młodych osób z regionu	1230	nd
Cel szczegółowy 4.2. Wsparcie wchodzenia naukowców w międzynarodowe sieci badawcze i publikacyjne oraz wspólne badania i publikacje z biznesem	1440	nd
Cel szczegółowy 4.3. Wsparcie komercjalizacji wyników prac badawczych pracowników uczelni np. w formie przedsiębiorstw odpryskowych, w tym realizowanych wspólnie z MŚP	700	nd

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Cel szczegółowy 5.1. Rozwój menedżerów procesów innowacyjnych w administracji i instytucjach proinnowacyjnych – utworzenie Lubuskiego Centrum B+R	7070	nd
Cel szczegółowy 5.2. Rozwój potencjału podmiotów lubuskiego systemu innowacji w zakresie pozyskiwania wsparcia na działalność B+R+I, szczególnie w zakresie jego dywersyfikacji na środki Komisji Europejskiej czy inwestorów prywatnych	2300	1500
Suma (w tys. zł)	78290	64650-94720

Źródło: Opracowanie własne

Jak pokazuje tabela 27 szacowane koszty realizacji działań w ramach PRI 2021 wyniosą ze środków publicznych 78,29 mln zł do 2029 roku i powinny wygenerować 64,65 do 94,72 mln zł dodatkowych środków prywatnych. Najwięcej środków zostanie przeznaczony na cel kierunkowy 1 Nasilenie działalności badawczo-rozwojowej w sektorze przedsiębiorstw i nauki prowadzącej do przełomowych innowacji tj. 57,65 mln zł. Na cel kierunkowy 2 Ułatwienie rozpoczynania i prowadzenia działalności innowacyjnej, początkowo o charakterze ulepszeń, w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw wyasygnowane zostanie 3,5 mln zł, na cel kierunkowy 3 Promocja regionu jako miejsca dla prowadzenia działalności B+R+I względem interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych 4,4 mln zł, zaś na cel kierunkowy 4. Wzrost prestiżu lubuskich uczelni jako ośrodków dydaktycznych i badawczych 3,37 mln zł, natomiast na cel kierunkowy 5 Rozwój potencjału podmiotów lubuskiego systemu innowacyjnego w zakresie wsparcia działalności B+R+I i jego pozyskiwania 9,37 mln zł.

2.2. Wskaźniki produktu i rezultatu PRI 2021

Poniższe tabele pokazują wskaźniki produktu i rezultatu dla celów kierunkowych PRI 2021

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Tabela 27 Wskaźniki produktu i rezultatu dla Celu kierunkowego 1

Cele kierunkowy 1. Nasilenie działalności badawczo-rozwojowej prowadzącej do przełomowych innowacji w sektorze przedsiębiorstw i nauki					
Wskaźniki produktu	Wartość	Rok osiągnięcia	Wskaźniki rezultatu	Wartość	Rok osiągnięcia
cel 1.1.					
Konkurs na kluczowe obszary B+R LIS	1	2021	Wybór kluczowych obszarów B+R LIS	6	2022
Zgłoszenia partnerstw do konkursu na kluczowe obszary B+R LIS	10	2021			
Biura koordynujące współpracę w LIS	3	2022	Aplikacje zgłoszone do ogłaszanych konkursów B+R z LIS	36	2025
Konsorcjalne 3 letnie programy badawcze w ramach LIS na rzecz przełomowych innowacji	3	2023	Zgłoszenia patentowe	12	2026
Liczba uczestniczących przedsiębiorstw	9	2023	Skomercjalizowane w skali międzynarodowej wynalazki	3	2027
Liczba uczestniczących jednostek naukowych	6	2023	Uzyskane patenty europejskie	3	2027
cel 1.2.					
3 letnie programy badawcze startupów z LIS	15	2025	Zgłoszenia praw ochrony własności intelektualnej	15	2027
Wybrane projekty akceleracyjne na wyzwanie technologiczne dużych firm	3	2024	Usamodzielnione start-upy, działające bez wsparcia po okresie akceleracji	3	2026
Wsparte podmioty - wynalazcy	50	2026	Raporty z badań gotowości technologicznej i rynkowej	50	2027
Wsparci rzeczniczy/doradcy patentowi/ w zakresie ochrony PWI	5	2023	Wdrożone innowacyjne usługi doradztwa patentowego/PWI	5	2024
Przyznane bony na innowacje	90	2024	Wdrożone działania innowacyjne w oparciu o raporty	90	2027
			Zgłoszenia patentowe	9	2027
			Wsparcie uzyskania PWI w skali międzynarodowej	9	2027
cel 1.3.					
Dofinansowane projekty B+R realizowane przez konsorcja MSP obejmujące firmę wysokiej techniki i / lub podmiot naukowy (spółkę celową) z LIS	6	2023	Zgłoszenia ochrony Praw Własności Intelektualnej	6	2027
Liczba wspartych MŚP	9	2023			

Źródło: Opracowanie własne

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Tabela 28 Wskaźniki produktu i rezultatu dla Celu kierunkowego 2

Cel kierunkowy 2. Ułatwienie rozpoczynania i prowadzenia działalności innowacyjnej, początkowo o charakterze ulepszeń, w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw					
Wskaźniki produktu	Wartość	Rok osiągnięcia	Wskaźniki rezultatu	Wartość	Rok osiągnięcia
cel 2.1.					
Wsparte klastry z LIS	5	2023	Wdrożone usługi proinnowacyjne klastrów	5	2025
			Podmioty, które rozpoczęły działalność innowacyjną po raz pierwszy	25	2026
cel 2.2.					
Usługi audytu i doradztwa technologicznego dla MSP z obszarów LIS	100	2025	Wsparte MSP, raporty z usług audytowych	100	2025
			Potwierdzenia i opis rozpoczętych działań innowacyjnych przez wsparte MSP	40	2026

Źródło: Opracowanie własne

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Tabela 29 Wskaźniki produktu i rezultatu dla Celu kierunkowego 3

Cel kierunkowy 3. Promocja regionu jako miejsca dla prowadzenia działalności B+R+I względem interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych					
Wskaźniki produktu	Wartość	Rok osiągnięcia	Wskaźniki rezultatu	Wartość	Rok osiągnięcia
cel 3.1.					
Wsparte pomysły młodzieży i studentów	30	2025	Zgłoszenia PWI	5	2026
			Założone przedsiębiorstwa	5	2026
			Raporty z programów badawczych	20	2026
Liczba warsztatów dla opracowania strategii promocji Innowacyjnego Lubuskiego	6	2022	Strategia promocji Innowacyjnego Lubuskiego	1	2023
Liczba uczestników warsztatów	30	2022			
Portal Innowacyjne Lubuskie	1	2022	Liczba wejść na portal różnych użytkowników	3000	2024
			Liczba opisanych inicjatyw i linków do stron innowatorów	300	2024
Nagrodzone przedsiębiorstwa liderzy innowacji	15	2022	Kampanie promocyjne liderów innowacji	15	2022
Wskaźniki produktu	Wartość	Rok osiągnięcia	Wskaźniki rezultatu	Wartość	Rok osiągnięcia
Kampania promocyjna marki Innowacyjne Lubuskie	1	2022	Rozpoznawalność marki Innowacyjne Lubuskie przez przedsiębiorców i studentów/przedstawicieli ośrodków akademickich - badania zleczone	15 %	2023
			Rozpoznawalność marki Innowacyjne Lubuskie przez przedsiębiorców i studentów/przedstawicieli ośrodków akademickich spoza województwa - badania zleczone	5 %	2023
Wskaźniki produktu	Wartość	Rok osiągnięcia	Wskaźniki rezultatu	Wartość	Rok osiągnięcia
cel 3.2.					

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Cel kierunkowy 3. Promocja regionu jako miejsca dla prowadzenia działalności B+R+I względem interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych					
Kampanie promocyjne instytucji proinnowacyjnych względem inwestorów zagranicznych	5	2024	Liczba centrów B+R utworzonych przez inwestorów zagranicznych	1	2025
			Liczba partnerstw / projektów B+R z udziałem podmiotów zagranicznych realizowanych w regionie	4	2025
Koncepcja badania potrzeb inwestorów zagranicznych obecnych i potencjalnych i analiz dobrych praktyk	1	2022	Liczba inwestorów zagranicznych objętych badaniem w kraju i za granicą	100	2023
			Raport z badania potrzeb inwestorów zagranicznych w kontekście B+R	1	2023
cel 3.3.					
Opracowanie koncepcji innowacyjnych usług wsparcia działalności B+R+I	5	2022	Zrealizowane pilotaże innowacyjnych usług wsparcia działalności B+R+I	5	2024
Ogłoszenie konkursu na najlepszą instytucję proinnowacyjną	1	2022	Liczba zgłoszeń do konkursu	9	2024
			Przyznane nagrody dla najlepszych instytucji proinnowacyjnych	3	2024
cel 3.4.					
Opracowanie koncepcji materiałów promocyjnych działalności B+R+I w Lubuskim	1	2022	Rozdane materiały promocyjne działalności innowacyjnej w Lubuskim	300	2024
Dofinansowanie uczestnictwa w wydarzeniach proinnowacyjnych	50	2027	Raporty z imprez proinnowacyjnych wraz ze spisem nawiązanych kontaktów	50	2027
Dofinansowanie organizacji wydarzeń proinnowacyjnych z promocją potencjału B+R+I regionu	15	2027	Raporty z imprez proinnowacyjnych wraz z opisem zrealizowanej promocji potencjału B+R+I regionu	15	2027

Źródło: Opracowanie własne

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Tabela 30 Wskaźniki produktu i rezultatu dla Celu kierunkowego 4

Cel kierunkowy 4. Wzrost prestiżu lubuskich uczelni jako ośrodków dydaktycznych i badawczych					
Wskaźniki produktu	Wartość	Rok osiągnięcia	Wskaźniki rezultatu	Wartość	Rok osiągnięcia
cel 4.1.					
Uruchomione kierunki studiów dedykowane LIS	3	2024	Liczba studentów na wspartych kierunkach	90	2024
Stypendia dla doktorantów wysokospecjalistycznych kierunków np. architektury dla wykształcenia własnej kadry naukowej tam, gdzie jej brakuje	8	2024	Uzyskane stopnie doktora	8	2026
Dofinansowanie zajęć realizowanych przez praktyków związanych z LIS na uczelniach	9	2025	Liczba godzin zajęć przeprowadzonych przez praktyków na uczelniach	180	2026
cel 4.2.					
Uruchomienie corocznego konkursu na stypendia dla najlepszych naukowców	1	2023	Przyznane stypendia dla najlepszych naukowców	10	2026
			Liczba publikacji z biznesem indeksowanych w WoS stypendystów	10	2025
			Liczba publikacji w WoS stypendystów	30	2026
			Liczba projektów ze środków zewnętrznych z udziałem stypendystów	5	2026
cel 4.3.					
Liczba wspartych spin offów z nauki	5	2028	Liczba raportów o wpływie wsparcia na rozwój firm	5	2029
Dofinansowane projekty B+R wspólne nauki i biznesu	10	2028	Liczba zgłoszeń patentowych/PWI	10	2029

Źródło: Opracowanie własne

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Tabela 31 Wskaźniki produktu i rezultatu dla Celu kierunkowego 5

Cel kierunkowy 5. Rozwój potencjału podmiotów lubuskiego systemu innowacyjnego w zakresie wsparcia działalności B+R+I i jego pozyskiwania					
Wskaźniki produktu	Wartość	Rok osiągnięcia	Wskaźniki rezultatu	Wartość	Rok osiągnięcia
cel 5.1.					
Utworzenie centrum LCBiR w obydwu stolicach województwa (filia w Gorzowie Wlk.)	1	2022	Zrealizowane inicjatywy proinnowacyjne	30	2025
Pracownicy uczestniczący w kursach/studiach podyplomowych z zarządzania innowacjami	10	2024	Uzyskane certyfikaty/dyplomy ukończenia kursów/studiów podyplomowych	10	2025
Liczba wspartych inicjatyw w ramach lokalnej polityki innowacji	20	2026	Raporty z podjętych działań proinnowacyjnych	20	2027
cel 5.2					
Utworzenie sieci aniołów biznesu i jej dofinansowanie	1	2023	Liczba wspartych start-upów	20	2024

Źródło: Opracowanie własne

3. Koncepcja Lubuskiego Centrum B+R+I

Centrum Badawczo – Rozwojowe, czy Park Technologiczny to przede wszystkim skupisko firm wspieranych przez instytucje naukowe i władze. Źródłem sukcesu takich działań, można upatrywać już w przestrzennej koncentracji działalności gospodarczej A. Marshalla (początek XX wieku). Badacz ten zwrócił uwagę na pozytywne efekty zewnętrzne, będące jej następstwem, czyli m.in.: dyfuzję wiedzy, powstawanie przewagi na lokalnym rynku pracy (wynikającej z koncentracji osób o wysokich kwalifikacjach i poszukiwanych umiejętnościach) oraz powstawanie regionalnych sieci powiązań. Zgodnie z założeniami A. Marshalla, można stwierdzić, że wysoka koncentracja geograficzna przemysłu stanowi bodziec zachęcający kolejnych przedsiębiorców do otwierania fabryk w takich skupiskach – stąd też zainteresowanie samorządów powoływaniem centrów badawczo – rozwojowych, parków przemysłowych i przemysłowo-technologicznych⁵⁹.

Ważną rolę polityki proinnowacyjnej regionu jest inspirowanie do innowacyjności a przez to stwarzanie warunków do osiągnięcia konkurencyjności. Bardzo ważną rolę w kreowaniu, absorpcji, wdrażaniu i dyfuzji innowacji odgrywa współpraca pomiędzy partnerami uczestniczącymi w procesie zarządzania innowacjami. Jednym z warunków realizacji celów strategii innowacji jest sprawne zarządzanie. Bardzo ważną rolę pełni samorząd województwa, który powinien być inicjatorem, koordynatorem i motywatorem do prowadzenia działalności, projektów w zakresie B+R. Innowacyjne regiony w Europie nie tylko szybciej się rozwijają, ale też zapewniają swoim mieszkańcom wyższy poziom życia w dłuższej perspektywie czasowej. Można to osiągnąć przez zdobycie przywództwa technologicznego w wybranych dziedzinach, stanowiących niejako najważniejsze specjalizacje naukowo-badawcze, w tym w szczególności inteligentne specjalizacje. Nie można zapomnieć o procesach w skali makro, takich jak: – globalizacja, – cyfryzacja, – ekologizacja, – adaptacyjność społeczną, wynikającą z upowszechnienia uczestnictwa w procesach rynkowych, – zmniejszanie zużycia zasobów materialnych, w tym energetycznych, tworzenie wartości dodanej przez gospodarkę opartą na wiedzy, wzrost kompetencji i umiejętności. W regionie lubuskim powinien powstać podmiot, który koordynowałby wdrażanie polityki rozwoju innowacji. Dlatego rekomendujemy utworzenie Ośrodka Badawczo – Rozwojowego dla Jednostek Samorządu Terytorialnego w regionie lubuskim, jako wydzielony obszar działalności spółki pod nazwą Lubuskie Centrum Badawczo – Rozwojowe⁶⁰.

Dlatego kolejnym etapem wdrażania polityki innowacji w regionie lubuskim będzie powołanie do 31 grudnia 2021 roku Spółki pod nazwą – Lubuskie Centrum Badawczo - Rozwojowe, jako podmiotu zarządzającego między innymi Parkiem Technologii Kosmicznych. Nowo powstała Spółka ma funkcjonować jako podmiot w ramach operacyjnego poziomu, będąc pod kontrolą Departamentu Innowacji i Przedsiębiorczości. Spółka powinna stać się koordynatorem polityki innowacji w regionie lubuskim (organizowanie, wdrażanie i monitorowanie), z priorytetową współpracą z Departamentem funduszy europejskich Lubuskiego Urzędu Marszałkowskiego oraz biurem lubuskiego w Brukseli w celu transferu środków europejskich z programów sektorowych dla projektów innowacyjnych. Jego celem byłaby integracja i inspirowanie podmiotów z obszarów biznesowych, jednostek samorządu

⁵⁹ Tutaj Jerzy, *Lubuskie Innowacje (dokument wewnętrzny DIP UMWL), Zielona Góra 2021*

⁶⁰ Tutaj Jerzy, *Analiza, ocena i rekomendacje w obszarze innowacji w województwie lubuskim (ekspertyza), Zielona Góra 2020*

terytorialnego, nauki i organizacji pozarządowych do działań proinnowacyjnych. Ważnym celem byłoby wdrożenie polityki klastrowej w regionie. Należy zwrócić uwagę na fakt istnienia Parku Technologii Kosmicznych (PTK), który w województwie lubuskim powstał z inicjatywy Urzędu Marszałkowskiego realizowanej w konsorcjum z Uniwersytetem Zielonogórskim, Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk i firmy Hertz Systems. Powołanie do istnienia PTK było odpowiedzią na aktualizację Programu Rozwoju Innowacji Województwa Lubuskiego, podczas której rozszerzono go o zapisy dotyczące sektora kosmicznego. Lokalizacja Parku Technologii Kosmicznych to strefa ekonomiczna w Zielonej Górze, dokładniej Nowy Kisielin, gdzie samorząd województwa w 2019 roku nabył nieruchomość gruntową. Budynek Parku zajmuje powierzchnię 4500 m², mieszcząc 7 laboratoriów, sale konferencyjne oraz pomieszczenia do wynajęcia przez firmy.

Laboratoria w Parku Technologii Kosmicznych:

1. Laboratorium Elektroniki i Systemów FPGA
 - Laboratorium wyposażone w zaawansowane urządzenia pomiarowe i oprogramowanie pozwalające na projektowanie i prototypowanie systemów elektronicznych.
 - Zakres aktywności laboratorium: komputery pokładowe, systemy zasilania, podsystemy transmisji radiowej i radarowe, jednostki telekomunikacyjne, FPGA dla szybkiego i inteligentnego przetwarzania na orbicie, podsystemy nawigacji satelitarnej.
2. Pomieszczenia czystego montażu i testów
 - Laboratorium wyposażone w urządzenia na prowadzenie badań i testów w symulowanym środowisku kosmicznym: komora próżniowo-termiczna w zakresie niskich i wysokich temperatur, wyrzaskarka (start rakiety), symulator Słońca, duża komora kompatybilności EMC.
 - Inne pola aktywności obejmują małe napędy do kontroli orbity i orientacji satelity oraz system kontroli czystości elektronicznej urządzeń wrażliwych (komora Tempest z systemami pomiarowymi). Długofalowym celem jest integracja małych satelitów (do 50 kg).
3. Centrum przetwarzania obrazów satelitarnych i cywilnych zastosowań GNSS
 - Obserwacje Ziemi (np. z Sentineli) będą wykorzystane w takich zastosowaniach, jak: planowanie przestrzenne, geodezja, ochrona środowiska, rolnictwo i leśnictwo, zmiany klimatu, zarządzanie kryzysowe.
 - W obszarze nawigacji można będzie badać wpływ jonosfery i atmosfery na dokładność pozycjonowania i wyznaczania czasu.
4. Laboratorium robotyki i sztucznej inteligencji
 - Głównymi zadaniami tego laboratorium jest testowanie zdalnej kontroli robotów i manipulatorów pomiędzy ośrodkami CBK w Warszawie i Zielonej Górze oraz wykorzystanie specjalnie zaprojektowanego basenu do testowania robotów w symulowanych warunkach bez grawitacji.
5. Laboratorium kryptografii i cyberbezpieczeństwa
 - Laboratorium koncentruje się na rozwoju i testowaniu nowych rozwiązań kryptograficznych i tworzeniu zabezpieczeń komputerów i sprzętu IT przed cyberatakami. Obszary zastosowań w kosmosie to: bezpieczna transmisja danych poprzez łączność satelitarną i zabezpieczenie satelitów przed próbami przejęcia nad nimi kontroli.
6. Laboratorium Medycyny Kosmicznej

- Laboratorium koncentruje się na badaniu efektów długotrwałego przebywania w kosmosie (izolacja) oraz potencjalnym wpływie bliskiego środowiska kosmicznego (stratosfera - UV) na proste organizmy.
7. Laboratorium inżynierii materiałowej i wytrzymałości
- W zakresie aktywności kosmicznej laboratorium skupia się na badaniu i testowaniu nowych typów materiałów, które będą mogły być używane w przestrzeni kosmicznej i na powierzchni planet⁶¹.

Celem Parku Technologii Kosmicznych było połączenie biznesu i nauki z zaawansowanymi technologiami, tak by stworzyć miejsce działalności wielu firm z sektora nowych technologii. Jego wizja polegać powinna na tworzeniu znanego na całym świecie miejsca tętniącego technologicznym biznesem, a misję firmy opisują słowa „Od pomysłu do produktu w jednym miejscu”. Park w założeniach ma w założeniach sprzyjać rozwojowi przedsiębiorczości i konkurencyjności regionu, przyczyniać się do stworzenia nowych i trwałych miejsc pracy dla wysoko wykwalifikowanych pracowników oraz wesprze wzrost gospodarczy. Projekt zmierzać ma do stworzenia wiodącego ośrodka przemysłowo-badawczego inżynierii kosmicznej i satelitarnej oraz innowacyjnego przemysłu, gdzie podstawą działań będą nowoczesne i dobrze wyposażone laboratoria, urządzenia, stanowiska testowe i centra przetwarzania danych, których profil będzie odpowiadał kierunkom badań i prac wdrożeniowych oczekiwanych przez firmy działające w obszarze innowacyjnych technologii, zastosowań sygnałów z przestrzeni kosmicznej, wdrażania nowoczesnych i innowacyjnych elementów technologii przemysłowych i kosmicznych oraz diagnostyki i nowoczesnych metod leczenia⁶².

Województwo Lubuskie postawiło innowacje w centrum polityki regionu. W tym celu powstał Departament Innowacji i Przedsiębiorczości, powołano wewnętrzny Zespół ds. innowacji – do systematycznego wzmocnienia oraz monitorowania procesów innowacyjnych w regionie. Rozpoczęło prace Lubuskie Forum Innowacji z zespołami roboczymi. Wynikiem prac podczas warsztatów sieciujących było utworzenie kilkunastu partnerstw, w ramach których powstało kilkadziesiąt projektów badawczo – rozwojowych. Zarząd województwa uruchomił konkurs, którego celem jest wsparcie powstających partnerstw. Trwają prace nad Polityką Rozwoju Innowacji. Po przeprowadzanych analizach ustalono, że dotychczasowy stan był wynikiem: po pierwsze w przyjętym modelu zarządzania innowacjami; po drugie w praktyce wdrożeniowej programu rozwoju innowacji; po trzecie w metodologii i praktyce ewaluacji procesów innowacyjnych w regionie; po czwarte w aktywności i zaangażowaniu podmiotów odpowiedzialnych za rozwój innowacyjności w regionie. Dlatego koniecznym stało się wprowadzenie zmian w planowaniu, koordynowaniu i monitorowaniu procesów innowacyjnych w regionie. Dalszym etapem jest utworzenie silnego podmiotu, który na zasadach rynkowych w istocie swojego funkcjonowania oraz kreowania rzeczywistości, będzie odpowiedzialny za politykę innowacji w regionie⁶³.

Ważną rolą polityki proinnowacyjnej regionu jest inspirowanie do innowacyjności a przez to stwarzanie warunków do osiągnięcia konkurencyjności. Bardzo ważną rolę w kreowaniu, absorpcji,

⁶¹ Prezentacja Prof. Marka Banaszkiwicza, Warsztaty sieciujące, Zielona Góra 2021

⁶² Program Rozwoju Innowacji Województwa Lubuskiego, Zielona Góra, aktualizacja 2018, s. 92.

⁶³ Tutaj Jerzy, Lubuskie Innowacje (dokument wewnętrzny DIP UMWL), Zielona Góra 2021

wdrażaniu i dyfuzji innowacji odgrywa współpraca pomiędzy partnerami uczestniczącymi w procesie zarządzania innowacjami. Jednym z warunków realizacji celów strategii innowacji jest sprawne zarządzanie. Bardzo ważną rolę pełni samorząd województwa, który powinien być inicjatorem, koordynatorem i motywatorem do prowadzenia działalności, projektów w zakresie B+R. Innowacyjne regiony w Europie nie tylko szybciej się rozwijają, ale też zapewniają swoim mieszkańcom wyższy poziom życia w dłuższej perspektywie czasowej. Można to osiągnąć przez zdobycie przywództwa technologicznego w wybranych dziedzinach, stanowiących niejako najważniejsze specjalizacje naukowo-badawcze, w tym w szczególności inteligentne specjalizacje. Nie można zapomnieć o procesach w skali makro, takich jak: – globalizacja, – cyfryzacja, – ekologizacja, – adaptacyjność społeczną, wynikającą z upowszechnienia uczestnictwa w procesach rynkowych, – zmniejszanie zużycia zasobów materialnych, w tym energetycznych, tworzenie wartości dodanej przez gospodarkę opartą na wiedzy, wzrost kompetencji i umiejętności. W regionie lubuskim powinien powstać podmiot, który koordynowałby wdrażanie polityki rozwoju innowacji. Dlatego rekomendujemy utworzenie Lubuskiego Centrum Badawczo – Rozwojowego Spółka z o.o..

Lubuskie Centrum Badawczo – Rozwojowe (dalej: LCBR) powinno znaleźć swoją siedzibę w budowanym Parku Technologii Kosmicznych, którym by również zarządzało. Docelowo Spółka powinna opracować projekt a następnie wniosek o dofinansowanie nastworzenie kolejnych budynków na działalność badawczo – rozwojową. Proponuje się oprócz pracowni w zakresie technologii kosmicznych oraz tych, które wskażą badania marketingowe w tym zakresie, stworzyć w ramach LCBR szereg laboratoriów – na które w Polsce występuje duże zapotrzebowanie, między innymi:

- **Zespół laboratoriów chemicznych i bioinżynieryjnych**
 - Laboratorium i prototypownia chemii i biotechnologii
 - Laboratorium i prototypownia inżynierii materiałowej i biomedycznej
 - Laboratorium skalowania procesów chemicznych
- **Zespół laboratoriów właściwości fizycznych**
 - Laboratorium właściwości materiałowych
 - Laboratorium optyki, fotoniki i metrologii
 - Laboratorium Kriogeniki i technologii gazów
- **Zespół laboratoriów elektroniczno-energetycznych**
 - Laboratorium elektroniki, mechatroniki i spintroniki
 - Laboratorium energetyki
- **Zespół laboratoriów informatycznych**
 - Laboratorium cyfryzacji, przekazu, przechowywania i ochrony danych
 - Centrum modelowania oraz usług hostingowych i kolokacyjnych
- **Laboratorium i prototypownia mechaniczna**
- **Laboratorium badań nieniszczących**

Dodatkowo należy w ramach LCBR - stworzyć Zakład Doświadczalny, który byłby, zaawansowaną technologicznie instalacją produkcyjną. Powinna być dostosowana do potrzeb różnych branż, na przykład: lifescience, szczególnie sektora żywności, suplementów diety i preparatów bioaktywnych. Zakład można wykorzystać do testowania technologii, up-scalingu, weryfikacji założeń oraz optymalizacji procesów produkcyjnych. Umożliwi również wdrażanie innowacyjnych rozwiązań, prowadzenie prac badawczo-rozwojowych, transfer technologii, przeprowadzenie fragmentu lub całości

procesu produkcyjnego. Instalacja może składać się z 16 modułów produkcyjnych w skali półprzemysłowej, wyposażonych w wysokiej klasy urządzenia, które umożliwiają przeprowadzenie nawet skomplikowanych i zaawansowanych procesów, takich jak: ekstrakcja w warunkach nadkrytycznych, elektropasteryzacja, mikroenkapsulacja, ultrafiltracja, odparowanie próżniowe czy różnego rodzaju ekstrakcje chemiczne.

SCHEMAT (uproszczony) organizacyjny LUBUSKIEGO CENTRUM BADAWCZO – ROZWOJOWEGO:

- Zgromadzenie Wspólników – reprezentanci wszystkich podmiotów według udziałów
- Rada Nadzorcza – trzy osoby
- Zarząd – dwie osoby: Prezes i Wiceprezes
- Kierownictwo – Dyrektor ds. administracyjnych (HR, księgowość, obsługa techniczna), Dyrektor Parku Technologii Kosmicznych, Dyrektor Ośrodka Badawczo – Rozwojowego dla JST, Dyrektor ds. badawczo-rozwojowych (Lubuskie Partnerstwa, Centrum Start UP i Ochrony własności intelektualnej w regionie, zespoły laboratoriów oraz zakładu doświadczalnego, a także działu zarządzania projektami B+R)
- Pracownicy merytoryczni i techniczni – 13 osób

Schemat funkcjonalny LUBUSKIEGO CENTRUM BADAWCZO – ROZWOJOWEGO:

Poziom koncepcyjny i decyzyjny (analizy i rekomendacje dwa razy w roku, skierowane do Marszałka):

Rada Ekspertów – Analiza trendów makroekonomicznych

MARSZAŁEK WOJEWÓDZTWA – decyzje kierunkowe

Lubuskie Forum Innowacji – organ opiniujący – partycypacja

Poziom kontroli zarządczej: **Departament Innowacji i Przedsiębiorczości**
(przekształcanie decyzji kierunkowych na harmonogram prac oraz kontrola)

Poziom operacyjny:

LUBUSKIE CENTRUM BADAWCZO – ROZWOJOWE spółka z o.o. z działami poniżej:

1. Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Jednostek Samorządu Terytorialnego
2. OBSERWATORIUM SPOŁECZNO-GOSPODARCZE
3. PARK TECHNOLOGII KOSMICZNYCH
4. CENTRUM START UP I OCHRONY WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ
5. LUBUSKIE PARTNERSTWA

Celem Lubuskiego Centrum Badawczo – Rozwojowego będzie wdrażanie lubuskiej polityki rozwoju innowacji, zarządzanie parkiem technologii kosmicznych, odkrywanie oraz wzmacnianie przedsiębiorczości w regionie lubuskim. Status prawno – organizacyjny, to Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością powołana przez Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego z przykładowymi udziałami: Uniwersytetu Zielonogórskiego, Akademii Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim, Politechniki Wrocławskiej oraz Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu (90% - Województwo Lubuskie, 5% - Uniwersytet Zielonogórski, 2 % - Akademii Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim, 1 % - Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie , 1 % - Organizacja Pracodawców

Ziemi Lubuskiej w Zielonej Górze, 0,5 % - Politechniki Wrocławskiej oraz 0,5% - Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu) z kapitałem zakładowym 10 000 000 PLN.

Przychody Spółki to przede wszystkim prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie consultingu oraz wynajmowanie pomieszczeń wraz ze sprzętem i technologią, a także pozyskiwane granty i dofinansowywane projekty. Obszarami działania Spółki będą: Ośrodek Badawczo – Rozwojowy dla Jednostek Samorządu Terytorialnego; OBSERWATORIUM SPOŁECZNO-GOSPODARCZE; LUBUSKIE PARTNERSTWA; PARK TECHNOLOGII KOSMICZNYCH oraz CENTRUM START UP I OCHRONY WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ.

Etapy tworzenia Spółki:

1. Opracowanie koncepcji funkcjonowania LUBUSKIEGO CENTRUM BADAWCZO – ROZWOJOWEGO sp. z o.o. – do 30 września 2021 r.
2. Przygotowanie planu pracy LUBUSKIEGO CENTRUM BADAWCZO – ROZWOJOWEGO sp. z o.o. – do 30 września 2021 r.
3. Podjęcie rozmów z potencjalnymi udziałowcami LUBUSKIEGO CENTRUM BADAWCZO – ROZWOJOWEGO sp. z o.o. – do 30 września 2021 r.
4. Opracowanie projektu umowy LUBUSKIEGO CENTRUM BADAWCZO – ROZWOJOWEGO sp. z o.o. oraz uzgodnienie treści z potencjalnymi udziałowcami – do 15 października 2021 r.
5. Zorganizowanie spotkania z marszałkiem województwa lubuskiego, rektorami i przewodniczącymi podmiotów, które utworzą Spółkę – do 30 października 2021 r.
6. Procedowanie w poszczególnych podmiotach (sejmik, senaty, zgromadzenia) uchwał na temat przystąpienia do Spółki – do 10 grudnia 2021 r.
7. Podpisanie umowy Spółki, powołanie władz Spółki oraz zatwierdzenie planu funkcjonowania Spółki (notariusz, posiedzenie zgromadzenia wspólników) – do 15 stycznia 2022 r.
8. Uruchomienie działalności Spółki – do 31 stycznia 2022 r.

Koncepcja utworzenia Lubuskiego Centrum Badawczo - Rozwojowego przewiduje utworzenie nowego podmiotu w oparciu o partnerstwo, którego celem jest podjęcie wspólnych działań, związanych z przygotowaniem i wdrożeniem projektu w sposób umożliwiający sprawne i efektywne utworzenie w województwie lubuskim nowoczesnego ośrodka badawczo - rozwojowego. Spółka Lubuskie Centrum Badawczo – Rozwojowe będzie świadczyć bardzo szeroki zakres usług dla swoich klientów, dbać o najwyższej jakości przepływ wiedzy i informacji oraz realizować wiele zadań, takich jak:

- inkubowanie firm rozpoczynających działalność – wspieranie firm dopiero zaczynających swoją działalność poprzez usługi szkoleniowe, zarządcze, prawne, księgowość oraz wynajmu powierzchni,
- świadczenie usług biznesowych – pomoc przy zakładaniu firmy i jej rejestrowaniu, tworzenie biznesplanów dla przedsiębiorstw oraz pomoc w pozyskiwaniu środków na prowadzenie działalności,
- wynajem powierzchni biurowej, produkcyjnej i laboratoryjno-produkcyjnej – oferowanie przedsiębiorstwom wynajmu powierzchni na terenie LCBR,
- usługi badawcze – wykorzystanie laboratoriów znajdujących się na terenie LCBR,
- usługi w zakresie transferu technologii – transfer technologii między przedsiębiorstwami a jednostkami badawczo-rozwojowymi wiąże się z zarządzaniem projektami innowacyjnymi, usługami marketingowymi oraz badaniami rynku,

- działalność szkoleniowo-edukacyjna – wiąże się z inkubowanymi firmami i polega na prowadzeniu szkoleń (marketingowych, księgowych, związanych z prowadzeniem firmy) dla nich tak aby nauczyły się funkcjonować na rynku.

Elementem łączącym wszystkie te zadania oraz najważniejszym celem działalności LCBR będzie budowanie i dbanie o ciągłe pogłębianie więzi formalnych i nieformalnych między firmami a instytucjami naukowymi, bankowymi oraz rządowymi (w przypadku uczestnictwa w projekcie ze środków państwowych). Takie działanie przynosi korzyści nie tylko pojedynczym firmom, ale także wspiera całą działalność gospodarczą regionu, w którym znajduje się park i zwiększa znacząco prawdopodobieństwo tego, że firma szybciej będzie się rozwijała, a produkty wytworzone przez nią będą miały szanse wejść na rynek nie tylko regionalny ale także światowy.

Ze względu na największe zalety rekomendowanym modelem zarządzania dla Parku Technologii Kosmicznych jest model z wyodrębnioną samodzielną organizacją o statusie spółki.

Model ten zakłada:

Powołanie Spółki pod nazwą – Lubuskie Centrum Badawczo-Rozwojowe, jako operatora Parku Technologii Kosmicznych oraz koordynatora polityki innowacji w regionie lubuskim (planowanie, organizowanie, wdrażanie i monitorowanie), z priorytetową współpracą z Departamentem innowacji i Przedsiębiorczości Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego oraz biurem lubuskiego w Brukseli w celu transferu środków europejskich z programów sektorowych dla projektów innowacyjnych. Jego celem będzie integracja i inspirowanie podmiotów z obszarów biznesowych, jednostek samorządu terytorialnego, nauki i organizacji pozarządowych do działań proinnowacyjnych.

Tabela 33 Wady i zalety modelu Spółki Lubuskie Centrum Badawczo – Rozwojowe

Zalety:	Wady:
<ul style="list-style-type: none">– park jest odrębną organizacją wydzieloną z uczelni oraz innych organizacji w niej uczestniczących na zasadzie udziałowców, układ wychodzi poza struktury uczelni,– wyodrębniony zarząd oraz rada naukowa ponoszą pełną odpowiedzialność za działalność parku przed udziałowcami,– zarząd ma możliwość wyboru lokatorów parku oraz zatrudnienia pracowników według potrzeb,– obok działalności naukowej i produkcyjnej istnieje możliwość prowadzenia działalności usługowej i informacyjnej (np. szkolenia),– silna presja na uzyskanie dodatniego wyniku finansowego,– struktura parku pozwala na swobodny dostęp wielu uczestników.	<ul style="list-style-type: none">– konieczny znaczący kapitał założycielski na inwestycje,– ryzyko, że pracownicy uczelni nie zechcą przenosić swej działalności do parku,– znaczna liczba udziałowców może utrudniać podział wyników finansowych,– długi okres przejściowy od rozpoczęcia inwestycji do uzyskania korzyści ekonomicznych,– niepewność co do realizacji zobowiązań udziałowców przyjętych w pierwszym okresie.

Źródło: Opracowanie własne

Schemat 4 Grupa działowców Spółki Lubuskie Centrum Badawczo – Rozwojowe



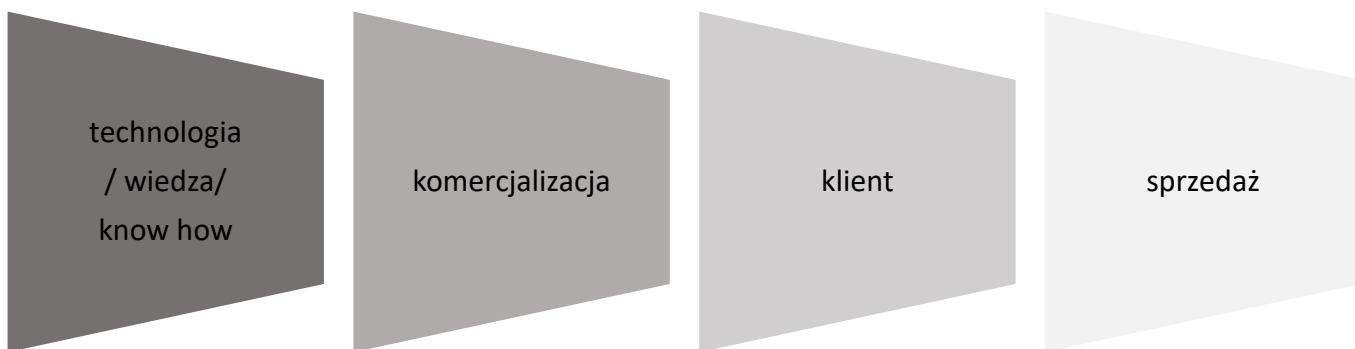
Źródło: Opracowanie własne

Schemat 5 Struktura organizacyjna Spółki Lubuskie Centrum Badawczo – Rozwojowe










źródło: Opracowanie własne

Schemat 6 Przełomowe cele w procesach funkcjonowania Spółki Lubuskie Centrum Badawczo – Rozwojowe



źródło: Opracowanie własne

Tabela 34 MODEL CANVAS DLA SPÓŁKI LUBUSKIE CENTRUM BADAWCZO – ROZWOJOWE

<p><u>KLUCZOWI PARTNERZY</u></p>  <ul style="list-style-type: none"> • Samorząd • organy państwowe • instytucje otoczenia biznesu • ośrodki akademickie • klastry • specjalne strefy ekonomiczne • parki przemysłowe i technologiczne • organizacje pozarządowe 	<p><u>KLUCZOWE DZIAŁANIA</u></p>  <ul style="list-style-type: none"> • wdrażanie polityki innowacji – koordynacja prac projektowych • Przedsiębiorcze odkrywanie i sieciowanie podmiotów w obszarze innowacji • Pozyskiwanie środków zewnętrznych na projekty badawczo - rozwojowe • Działania promujące innowacje 	<p><u>PROPOZYCJA WARTOŚCI</u></p>  <ul style="list-style-type: none"> • Współtworzenie z klientem, z klientami produktów oferowanych przez LCBR • Bardzo dobre warunki współpracy – konkurencyjne ceny i ich dostępność • Horyzontalne podejście do informacji, danych i przekazywanej wiedzy • Profesjonalizm, wysoki standard oferowanych usług – pracownicy po egzaminach wewnętrznych w zakresie zarządzania innowacjami • Wsparcie ekosystemów innowacyjnych 	<p><u>RELACJE Z KLIENTAMI</u></p>  <ul style="list-style-type: none"> • Długotrwała relacja z klientem • Indywidualne relacja z klientem • Współpraca na etapie tworzenia oferty z klientem • Rozwinięta relacja posprzedażowa z klientem – ankietyzacja, zaproszenia na otwarte przedsięwzięcia, przekazywanie informacji 	<p><u>SEGMENTY KLIENTÓW</u></p>  <ul style="list-style-type: none"> • Małe, duże i średnie przedsiębiorstwa, organizacje pozarządowe, jednostki samorządu terytorialnego, jednostki naukowe, pracownicy naukowci, osoby fizyczne
	<p><u>KLUCZOWE ZASOBY</u></p>  <ul style="list-style-type: none"> • Informacja, dane i wiedza • Pracownicy • Zasoby niematerialne • Laboratoria - technologie 		<p><u>KANAŁY</u></p>  <ul style="list-style-type: none"> • Koordynatorzy projektów • Partnerzy • Marketing i e-marketing Spółki • Strona internetowa jako platforma – Lubuskie Innowacje 	

STRUKTURA KOSZTÓW

• KOSZTY STAŁE

- wynagrodzenia pracowników
- koszty zakupu i utrzymania infrastruktury
- usługi obce
- koszty leasingowe



• KOSZTY ZMIENNE

- koszty wkładów własnych do projektów badawczo - rozwojowych
- koszty zakupionych materiałów
- koszty transportu, wydatki na media i telefony, koszty utrzymania maszyn - technologii

STRUMIENIE PRZYCHODÓW

- Opłata za korzystanie z laboratoriów, maszyn itp.
- Sprzedaż usług Spółki – informacja, opieka nad procesem patentowania, opracowywanie strategii rozwoju, planu marketingowego, analizy rynku itp.
- Opłata administracyjna i czynsz dla tzw. lokatorów
- Stała opłata abonencka za określony pakiet usług LCBR
- Środki z projektu horyzontalnego PO WL



Strumień przychodów zależny jest od realizacji projektów badawczo – rozwojowych – ilości wygranych konkursów do których będzie aplikować Spółka. W pierwszym okresie ogromne znaczenie będzie miał Kapitał Zakładowy, który umożliwi start w procedurach aplikacyjnych.

źródło: Opracowanie własne

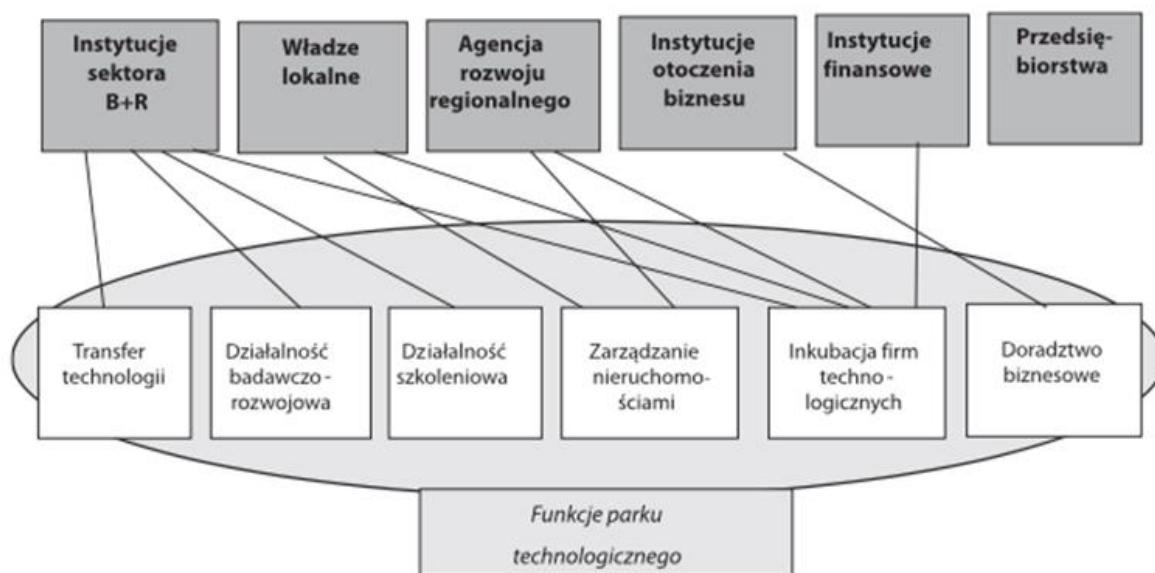
Modele organizacyjne przyjęte przez parki technologiczne różnią się między sobą w zależności od miejsca powstania oraz czynników społecznych i prawnych funkcjonowania parku. A. Bąkowski i M. Snarska-Świdorska na podstawie analizy modeli organizacyjnych w Europie i na świecie wyróżnili 3 podstawowe modele struktury udziałowej i organizacyjnej⁶⁴:

- Zintegrowany model organizacyjny,
- Rozproszony model organizacyjny,
- Hybrydowy model organizacyjny.

Ze względu na największe zalety, jako model organizacyjny dla Centrum Badawczo – Rozwojowego **rekomenduje się zintegrowany lub hybrydowy model organizacyjny**. Modele te zostały przedstawione poniżej⁶⁵.

Rozproszony model organizacyjny – występuje tutaj wiele podmiotów, które realizują funkcje parku i zarządzają danym obszarem działalności natomiast miasto lub gmina pełni w tym modelu, jako większościowy udziałowiec, kluczową rolę. Bardzo często wnosi do spółki grunt i infrastrukturę dzięki czemu zarządza nieruchomościami oraz jeśli jest udziałowcem w pozostałych podmiotach to posiada wpływ na realizowane przez te podmioty funkcje parkowe. Jeżeli władze lokalne nie wnoszą nieruchomości to wtedy najczęściej pod nazwą parku kryje się jeden z pozostałych podmiotów, który jest właścicielem gruntu przeznaczonego na działalność parku. Funkcje parku są realizowane przez różne wyspecjalizowane podmioty dlatego struktura zadaniowa opiera się na wszystkich zasobach, doświadczeniach, możliwościach czy umiejętnościach tych podmiotów. Podmioty te muszą ze sobą ściśle współpracować ponieważ realizują zadania komplementarne.

Rysunek 12 Rozproszony model organizacyjny



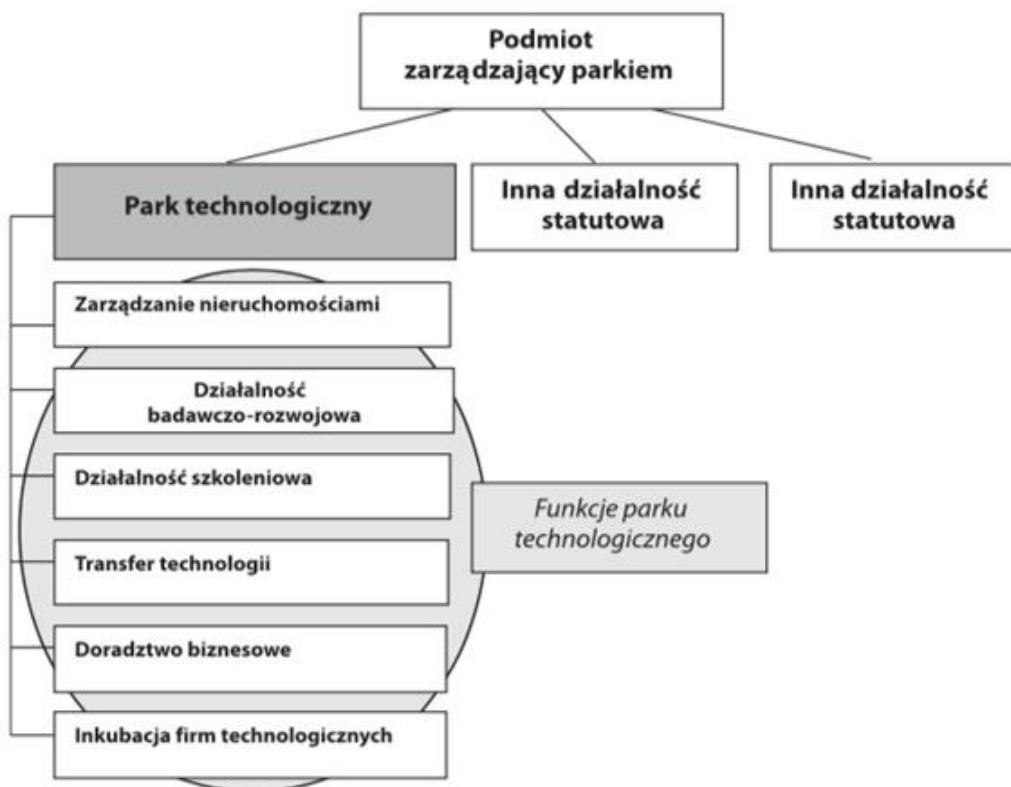
⁶⁴ A. Bąkowski i M. Snarska-Świdorska pod redakcją Krzysztofa B. Matusiaka i A. Bąkowskiego, Wybrane aspekty funkcjonowania parków technologicznych w Polsce i na świecie, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2008 s.103-108 .

⁶⁵ Bąkowski i M. Snarska-Świdorska pod redakcją Krzysztofa B. Matusiaka i A. Bąkowskiego, Wybrane aspekty funkcjonowania parków technologicznych w Polsce i na świecie, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2008 s.103-108.

Ze schematu rozproszonego modelu organizacyjnego wynika, że jeden podmiot może być odpowiedzialny za realizację jednej funkcji parku lub kilku funkcji jednocześnie. Może się zdarzyć również sytuacja, w której kilka podmiotów realizuje jedną funkcję parku dlatego w stosowaniu tego modelu bardzo ważny jest duży nacisk na relacje między podmiotami tak aby przepływ informacji między nimi odbywał się płynnie i bezproblemowo, a współpraca między nimi była sprawna i skoordynowana. Model ten nie posiada osobnego podmiotu parku i w przypadku gdy podmioty mają po tyle samo udziałów to są one sobie równe, natomiast w sytuacji gdy udziały nie są podzielone po równo największy wpływ na działanie i zarządzanie parku posiada główny udziałowiec.

Hybrydowy model organizacyjny – taki model opiera się na funkcjonowaniu w ramach podmiotu realizującego jeszcze inne funkcje często wykraczające poza funkcje typowo parkowe. Przypomina on zintegrowany model organizacyjny ponieważ funkcje realizuje jeden podmiot prawny z tą tylko różnicą, że nad strukturą parku znajdują się podmioty nadrzędny.

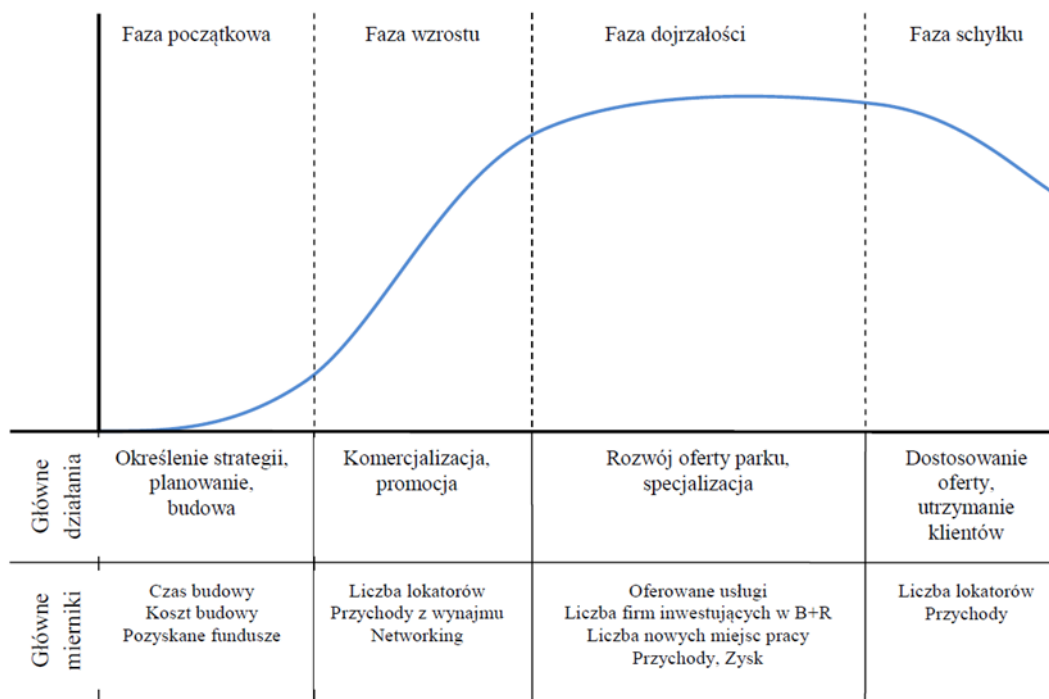
Rysunek 13 Hybrydowy model organizacyjny



Każdy podmiot badawczo - rozwojowy wraz z upływem czasu rozwija się i przechodzi przez określone fazy cyklu życia organizacji. W literaturze nie ma jednoznacznego podziału cyklu życia parku na liczbę faz i w zależności od autora można spotkać się z podziałem na 3, 4 czy 5 faz. Wynika to głównie z obszerności każdej fazy i w przypadku podziału na 3 fazy każda z nich jest bardzo rozległa, a w podziale pięciofazowym są one krótsze i ich granice czasowe są lepiej zdefiniowane. Po przeanalizowaniu literatury można zauważyć, że typowy cykl życia organizacji składa się z 4 faz, ale warto podkreślić, że parki technologiczne nie istnieją jeszcze wystarczająco długo aby można było zaobserwować występowanie ostatniej fazy i jest ona bardziej teoretyczna.

- **Pierwsza faza**, trwa najczęściej 2-3 lata, to faza planowania, zawierania umów i współpracy między udziałowcami, szukania źródeł finansowania, opracowywania strategii działania operacyjnego oraz dopełniania wszelkich formalnych wymagań do utworzenia takiej instytucji.
- **Druga faza** obejmuje rozwój w kierunku konkretnych usług jakie będzie oferował lokatorom, pierwsze inwestycje, powstanie i wyposażenie powierzchni do wynajęcia, a w późniejszym okresie fazy rozpoczęcie działalności operacyjnej, która na razie przypomina działanie inkubatora technologicznego. Podmiot znajduje się na etapie spokojnego wzrostu, dlatego też zarządzanie parkiem jest w tej fazie kluczowe.
- **Trzecia faza**: podmiot jest już zaawansowaną jednostką organizacyjną realizującą wszystkie cele statutowe, osiąga znaczące wyniki działalności i przyczynia się do rozwoju innowacyjności, a więc jest to faza dojrzałości organizacji.
- **Ostatnia faza**, schyłkowa, z przyczyn krótkiego istnienia podmiotów badawczo – rozwojowych i nie stworzenia bardziej kompleksowej formy instytucji wspierającej innowacyjność występuje na razie tylko teoretycznie. W tej fazie podmiot przestaje pozyskiwać nowych lokatorów, wyniki efektywności inkubatorów technologicznych obniżają się, a park znajduje się w trudnej sytuacji rynkowej. Dopóki nie powstanie nowa forma współpracy pomiędzy biznesem a światem nauki faza schyłkowa nie będzie występowała, ponieważ jeśli park jest dobrze zarządzany i ciągle pozyskuje nowych lokatorów stwarzając dla niego środowisko przyjazne innowacyjnemu rozwojowi to znajduje się w centrum najnowszej technologii i ma szansę najszybszego dostosowania się do niepewnego i bardzo zmiennego otoczenia.

Rysunek 14 Fazy rozwoju a działalność podmiotu badawczo - rozwojowego i mierniki efektywności



źródło: Staszów M., Ocena efektywności działalności parków technologicznych w Polsce i na świecie, Poznań 2015, s. 67.

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Koszty działania proponowanego podmiotu badawczo – rozwojowego obejmują przede wszystkim utrzymanie budynków, aparatury i wyposażenia oraz wynagrodzenia stałych pracowników. Bazowym problemem w rozwijaniu działalności są niedostatki w zakresie przygotowanej merytorycznie kadry, w oparciu o którą mogłyby one wdrażać nowe usługi merytorycznie wspierające przedsiębiorców działających w ich regionie. Istotną grupą kosztów są również koszty inne, obejmujące m.in.: opłaty za media, koszty finansowe (opłaty bankowe, podatki i opłaty, odsetki szkolenia, podróże służbowe, tłumaczenia, usługi firm zewnętrznych np. usługa prawna, usługa inspektora ochrony danych osobowych, systemy informatyczne, koszty ochrony itp.).

Tabela 35 Struktura kosztów funkcjonowania ośrodków (w%) [2018]

Rodzaj kosztu	Wartość %
Utrzymanie infrastruktury	37,90%
Wynagrodzenia personelu	33,91%
Wynagrodzenia ekspertów i konsultantów zewnętrznych	5,42%
Inne koszty	18,83%

źródło: Mażewska M., Tórz A., Raport z badania parków technologicznych 2019, Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce, Poznań / Warszawa 2019, s. 31.

Tabela 36 15 Źródła finansowania działalności badanych ośrodków [2018]

Rodzaj przychodu	Średnia wartość %
Z najmu (czynszu) i innych opłat eksploatacyjnych	48,40
Inne źródła zysku	19,03
Z grantów i projektów	15,65
Ze sprzedaży usług laboratoryjnych	7,64
Wkłady, subwencje i dopłaty udziałowców	4,16
Z abonamentów za udostępnienie adresu lub osobowości prawnej	2,37
Z działalności szkoleniowo-doradczej	1,37
Wkład (rzeczowy i finansowy) instytucji zarządzającej	0,61
Z opłat usług udostępniania łącza sieci internet/serwerownie	0,60
Wpływy z inwestycji kapitałowych	0,08
Z działalności komercjalizacyjnej	0,08

źródło: Mażewska M., Tórz A., Raport z badania parków technologicznych 2019, Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce, Poznań / Warszawa 2019, s. 23.

Infrastruktura techniczna udostępniana odpłatnie przez park może obejmować m.in.: budynki/lokale biurowe, infrastrukturę biurową, specjalistyczny sprzęt laboratoryjny, specjalistyczny sprzęt do prowadzenia testów i demonstracji, prototypownię/wzorcownię.

Jak to wskazuje M. Weresa [2014], na pojęcie centrów badawczo – rozwojowych, parków technologicznych składa się element badawczy i biznesowy. Część badawcza utrzymuje stałą więź z uczelnią, pozwala na dostęp do infrastruktury oraz kadry naukowej o wysokich kwalifikacjach, co zapewnia wysoki poziom podejmowanych badań częściowo finansowanych ze środków publicznych i sprawne przekazywanie wyników badań dla kontynuacji ich wdrażania przez część biznesową. Część biznesowa to laboratoria i firmy wdrażające innowacje, które korzystają okresowo z powierzchni i infrastruktury parkowej udostępnionych na warunkach korzystnego najmu oraz okresowych preferencji podatkowych. W części biznesowej mogą znaleźć miejsce także jednostki obsługi lokatorów centrum,

oferujące usługi w zakresie infrastruktury sieciowej, obsługi administracyjno-księgowej oraz usługi projektowe i szkoleniowe. Skojarzenie części naukowej i biznesowej w bezpośrednim sąsiedztwie przynosi korzyści obu stronom. Naukowcom zapewnia bezpośrednią współpracę z biznesem oraz możliwość śledzenia dalszych produkcyjnych i handlowych efektów przekazywanych projektów. Korzyści dla biznesu to przede wszystkim dostęp do informacji i wyników badań, możliwość stałych kontaktów z naukowcami, uzyskanie lokalizacji dla firm w przestrzeni przygotowanej infrastruktury, dostęp do oferty szkoleniowej, możliwość współpracy z partnerami biznesowymi obecnymi na terenie parku. Dodatkowe korzyści wspólnej lokalizacji w przestrzeni parku naukowo-technologicznego to tworzenie przyjaznego otoczenia – środowisko naturalne, placówki oświatowe i kulturalne, ośrodki sportowe występujące w wielu parkach za granicą. Wszystko to razem składa się na określenie „przestrzeń kreatywna”, co oznacza skupisko organizacji i ludzi tworzących twórczy element w nauce, edukacji, biznesie, ochronie zdrowia i kulturze. Tworzą one to, co R. Florida [2010] nazywa środowiskiem klasy kreatywnej.

Bardzo ważnym obszarem podejmowanych projektów jest ich efektywność. Czy nakłady staną się silnym impulsem, czy też ciężarem i ostatecznie nakłady staną się większe od zysków? Pomiar efektywności centrów badawczo – rozwojowych, parków technologicznych jest zadaniem trudnym ze względu na dwa zasadnicze rodzaje celów, które spełniają:

- cele ceremonialne (statutowe), związane z realizacją zadań wynikających z polityki innowacyjnej kraju,
- cele faktyczne (ekonomiczne), związane z funkcjonowaniem parków, jako podmiotów gospodarczych.

Najczęściej spotykanymi wskaźnikami efektywności, parków technologicznych centrów badawczo – rozwojowych są, takie jak:

- Wartość pozyskanych środków publicznych
- Wartość środków pozyskanych z Unii Europejskiej (lub jako granty z innych organizacji międzynarodowych)
- Przychody z tytułu wynajmu powierzchni
- Liczba nowych lokatorów w okresie ostatnich 12 miesięcy
- Liczba współpracujących przedsiębiorstw
- Liczba projektów realizowanych w partnerstwie z innymi instytucjami
- Liczba firmy inwestujących w B+R
- Liczba nowych produktów lub usług stworzonych przez lokatorów lub usług stworzonych przez lokatorów
- Liczba otrzymanych patentów
- Procent firm inkubowanych
- Liczba zatrudnionych osób, ze stopniem doktora lub wyżej
- Liczba oferowanych usług
- Liczba firm typu start-up/spin-off

Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości prowadzą bardzo szeroki zakres usług dla swoich klientów, ponieważ starają się tworzyć instytucje proinnowacyjną, przyjazną pracownikowi i funkcjonalną, a to powoduje, że parki osiągają przewagę na rynku i są jedyną organizacją tego typu na świecie. Jeżeli spojrzymy na ogólne trendy rynkowe to ośrodki innowacji i przedsiębiorczości powoli będą musiały

szukać nowych rozwiązań i pomysłów wspierających środowisko innowacyjne i to będzie ich kierunkiem rozwoju ponieważ na rynku powstaje coraz więcej firm zajmujących się doradztwem i oferującymi lepsze ceny czy lepszych specjalistów. Dlatego przyszłością takich podmiotów jest rozwijanie usług proinnowacyjnych i oddziałujących na kreatywność swoich klientów oraz rozwiązanie problemu jaki stanowi fakt, że większość takich ośrodków nie jest zapełniona w 100% i mogłaby bez znacznego zwiększania kosztów współpracować z większą ilością firm i posiadać więcej lokatorów, a co za tym zwiększyć zyski parku. Dodatkowo powinny przygotować się i stworzyć nowe usługi dostosowane do kolejnej rewolucji przemysłowej – przemysł 4.0, która opiera się na zagadnieniach VR, ochrony danych i cyberbezpieczeństwa, baz danych – Big data, sztucznej inteligencji, inteligentnej robotyzacji, działaniu w chmurze, symulacjach i integracji systemów.

Rodzaje świadczonych usług proinnowacyjnych:

- wsparcie techniczne/technologiczne (udostępnienie laboratoriów, warsztatów, prototypowni),
- działalność B+R (własne lub na zlecenie przedsiębiorstw),
- doradztwo technologiczne (w zakresie tworzenia sieci współpracy innowacyjnych produktów i usług, budowania i rozwoju innowacyjnych produktów i usług),
- pomoc w opracowaniu dokumentacji funkcjonalnej/ technicznej niezbędnej do wdrożenia innowacji,
- internacjonalizacja przedsiębiorstw innowacyjnych,
- przygotowywanie wniosków konkursowych/dotacyjnych do krajowych i europejskich/zagranicznych programów,
- współpraca ośrodka z podmiotami typu Venture Capital.

Zasoby wspierające rozwój przedsiębiorstw z obszaru Przemysłu 4.0.:

- centrum ICT,
- Data Center,
- pilotażowa linia produkcyjna,
- oprogramowanie specjalistyczne do symulacji i tworzenia wirtualnych modeli procesów i wyrobów,
- oprogramowanie technologiczne,
- linia technologiczna.

Przykładowe środki techniczne i narzędzia inżynierskie dla tworzenia rozwiązań Przemysłu 4.0.:

- druk 3D,
- chmura obliczeniowa,
- Internet Rzeczy,
- Big data,
- stosowanie oprogramowania obniżającego koszty prototypowania,
- symulacje,
- rzeczywistość rozszerzona,
- integracja systemów,
- cyberbezpieczeństwo,
- roboty autonomiczne,

- sztuczna Inteligencja.

Potencjalni klienci to:

- nowe przedsiębiorstwa innowacyjne, szczególnie działające w zakresie usług opartych na wiedzy jak ICT, wyspecjalizowany konsulting, wzornictwo przemysłowe, grafika, przedsiębiorstwa z zakresu nowych technologii;
- komórki badawczo-rozwojowe większych przedsiębiorstw z województwa np. prowadzące analizy rynkowe, zajmujące się wdrażaniem ICT, rozwojem oprogramowania, wdrażaniem nowych koncepcji zarządzania w swoich podmiotach, które byłyby zachęczone bliskością uczelni i możliwością korzystania z wiedzy ich pracowników oraz dostępem do studentów realizujących praktyki. Aktywność operatora Parku Technologii powinna zachęcić przedsiębiorstwa dotychczas nie posiadające takich komórek np. małe i średnie firmy z województwa do założenia takiej i zlokalizowania jej w Parku;
- przedsiębiorstwa innowacyjne zakładane przez pracowników uczelni oraz studentów, a także mieszkańców. W tym wypadku możliwa byłaby funkcja inkubatora technologicznego, tj. dofinansowanie kosztów wynajmu przez miasto, czy uczelnię. Przyznanie dofinansowanej lokalizacji w parku następowałoby po ocenie biznes planu przedsięwzięcia przez Radę Programową Parku Technicznego;
- organizacje społeczne typu stowarzyszenia i fundacje, które chciałyby podejmować badania i rozwijać innowacje społeczne;
- ponadto w parku odbywałyby się zajęcia na studiach dziennych i niestacjonarnych np. 1 dzień w tygodniu niektóre specjalizacje (np. informatyczna, czy menadżer) miałyby zajęcia w parku, szczególnie związane z prowadzeniem biznesu, czy zarządzaniem innowacjami, a także prowadzone by tam były studia podyplomowe oraz szkolenia. Obecność studentów umożliwiłaby nawiązanie przez nich kontaktów z przedsiębiorcami / organizacjami w parku⁶⁶.

Zadania Lubuskiego Centrum Badawczo - Rozwojowego realizowane będą częściowo wspólnie z istniejącymi strukturami wsparcia innowacyjności. Zadania te powinny obejmować takie kwestie jak⁶⁷:

- promocja Parku jako miejsca lokalizacji komórek B+R wśród dużych oraz małych i średnich przedsiębiorstw regionu, a także nowo powstających poprzez dni otwarte, szkolenia, wykłady/prezentacje w stowarzyszeniach przedsiębiorców, na konferencjach etc.;
- promocja Parku jako miejsca lokalizacji siedziby wśród organizacji społecznych, które realizują projekty proinnowacyjne;
- ubieganie się o środki finansowe na projekty wspierające innowacyjność i przedsiębiorczość, realizowane dla lokatorów parku, ale także dla ogółu, szczególnie małych i średnich przedsiębiorstw regionu;
- ubieganie się o środki finansowe i realizowanie projektów wspierających zakładanie przedsiębiorstw/innych organizacji przez studentów i naukowców;

⁶⁶ Tutaj Jerzy, Analiza, ocena i rekomendacje w obszarze innowacji w województwie lubuskim (ekspertyza) , Zielona Góra 2020

⁶⁷ Tutaj Jerzy, Analiza, ocena i rekomendacje w obszarze innowacji w województwie lubuskim (ekspertyza) , Zielona Góra 2020

- promocja i działania na rzecz połączenia umiejętności naukowców i studentów reprezentujących różne dziedziny nauki – tworzenie sieci współpracy na rzecz realizacji wspólnych przedsięwzięć np. połączenie wysiłków specjalistów ds. marketingu i specjalistów ds. wdrażania nowych koncepcji zarządzania i restrukturyzacji dla poszukiwania wśród przedsiębiorstw lubuskich i poza lubuskich klientów na tego typu usługi; czy połączenie wysiłków specjalistów ds. zarządzania i biotechnologów, czy informatyków z uczelni;
- realizacja wyspecjalizowanych programów z zakresu badań stosowanych opracowywanych w seriach dla przedsiębiorstw, czy administracji np. opracowywanie cyklicznych prognoz gospodarczych dla różnych branż przy wykorzystaniu wiedzy pracowników uczelni. Zadaniem parku byłoby kojarzenie naukowców, którzy mogliby realizować tego typu projekty badawcze oraz poszukiwanie zamówień / źródeł finansowania tego typu usług;
- •tworzenie centrum nowych technologii ICT w Parku – wyposażenie Parku w nowoczesne programy komputerowe wspierające zarządzanie oraz działalność B+R i innowacyjną przedsiębiorstw oraz prowadzenie szkoleń dla firm lokatorów i zewnętrznych, a także studentów i naukowców w zakresie tych technologii, jak również realizacja prac zleconych przez pracowników uczelni dla przedsiębiorstw w oparciu o to oprogramowanie;
- bieżące zarządzanie infrastrukturą Parku;
- kojarzenie przedsiębiorstw z naukowcami wyspecjalizowanymi w danej dziedzinie, według potrzeb firm;
- prowadzenie żywego laboratorium w formie portalu internetowego pozwalającego przedsiębiorstwom oraz organizacjom społecznym i publicznym na testowanie i rozwijanie swoich pomysłów innowacyjnych przez wykorzystanie opinii społeczności akademickiej. Portal służyłby także do kojarzenia pomysłodawców projektów innowacyjnych np. studentów i podmiotów chcących wdrożyć te pomysły;
- transfer technologii między przedsiębiorstwami i innymi organizacjami, między uczelnią a przedsiębiorstwami, a także od przedsiębiorstw na uczelnię poprzez obserwację i uczestnictwo naukowców w praktycznych działaniach, a przez to nabywanie wiedzy dla lepszej edukacji studentów. Rolą operatora parku byłoby kojarzenie różnych stron potencjalnych projektów innowacyjnych, a także udział w niektórych z tych projektów jako neutralnego gwaranta ich realizacji przy poszanowaniu interesu wszystkich stron;
- ułatwienie wychodzenia przedsiębiorstw na rynki zagraniczne, szczególnie małych i średnich, poprzez prowadzenie badań rynków zagranicznych, opracowywanie strategii eksportowych/ekspansji zagranicznej, łączenie potrzeb firm w tym zakresie, tak by obniżyć koszty tej ekspansji np. poprzez wspólne wystawiennictwo na targach, czy wydawanie katalogów. Zadanie to mogłoby być realizowane razem z pracownikami uczelni - specjalistami w danej dziedzinie /danym rynku lub przy wykorzystaniu wiedzy innych firm lokatorów.

Poniżej przedstawia się poszczególne działania jakie mogą być realizowane w ramach poszczególnych procesów wraz z określeniem źródeł finansowania i realizatorów.

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Tabela 37 Działania jakie mogą być realizowane w ramach poszczególnych procesów wraz z określeniem źródeł finansowania i realizatorów.

Działania	Finansowanie	Realizatorzy
Blok 1. Proces inkubacji i doradztwa dla start-upów		
<ol style="list-style-type: none"> Opracowanie kryteriów kwalifikacji do inkubacji z ewentualnym wyborem przedsięwzięć / branż priorytetowych np. z technologii kosmicznych czy szerzej z zakresu regionalnych inteligentnych specjalizacji, ze szczególnym uwzględnieniem podmiotów, które uzyskają dotację ze Strategicznego Programu B+R+I, którą dodatkowo będą mogły realizować w Parku. Przygotowanie powierzchni w postaci biur dla start-upów oraz przestrzeni wspólnych jak sale konferencyjne. W przypadku niektórych firm wystarczy sama przestrzeń z zapewnieniem mediów. Możliwa byłaby też opcja preinkubatora dla przedsięwzięć studentów z zapewnioną infrastrukturą w postaci biurek, krzesel, szafek. Działania promocyjne wśród studentów oraz lokalnej społeczności/przedsiębiorstw do zgłaszania się do inkubatora. Zapewnienie doradztwa dla studentów/ innych osób zgłaszających akces do inkubatora w zakresie przygotowania biznes planu, otwarcia działalności gospodarczej, przygotowania prezentacji dla „aniołów biznesu” i innych potencjalnych inwestorów, działań w zakresie marketingu. Sieciowanie między studentami/potencjalnymi przedsiębiorcami w zakresie łączenia różnych kompetencji np. z dziedziny informatyki, umiejętności technicznych i z zakresu zarządzania, tak by powstawały <i>start-upy</i> od razu kilku osób o różnych bazach wiedzy. Sieciowanie z dojrzałymi przedsiębiorstwami inkubowanymi podmiotów – także obecnymi w Parku poprzez swoje centra B+R, a także organizacji pracodawców dla realizacji wspólnych przedsięwzięć. Współpraca z działającymi w regionie i poza regionem centrami wsparcia przedsiębiorczości studentów i innowacyjności, kołami studenckimi. Nawiązanie współpracy z potencjalnymi inwestorami jak fundusze załączkowe, wysokiego ryzyka, sieci „aniołów biznesu” dla poszukiwania finansowania udziałowego dla inkubowanych przedsiębiorstw. Bieżące administrowanie powierzchnią dla inkubatora, zapewnienie porządku, zapewnienie mediów, organizacja użytkowania przestrzeni wspólnych etc. Wsparcie w kwestiach prawnych, finansowych, innowacyjnych, rynkowych inkubowanych podmiotów. 	<p>Wsparcie dla podmiotów w postaci bezpłatnego przez rok użyczenia powierzchni, z zaniżonymi opłatami przez kolejne 2 lata – finansowanie ze środków Parku</p> <p>Możliwość uzyskania dofinansowania np. z funduszy strukturalnych</p>	<p>Zespół odpowiedzialny za proces inkubacji i doradztwa składający się z pracowników i współpracowników Parku.</p> <p>Wsparcie merytoryczne ze strony Lubuskiej Rady Innowacji i dojrzałych przedsiębiorców jacy będą wynajmować powierzchnię w Parku.</p>
Blok 2. Proces wynajmu powierzchni dla innowacyjnych organizacji/ centrów B+R		
<ol style="list-style-type: none"> Badania rynkowe / konsultacje pod kątem chęci wynajmu powierzchni w Parku na zasadach komercyjnych, szczególnie skierowane do regionalnych i poza regionalnych innowacyjnych podmiotów. Dofinansowanie tworzenia centrum badawczo-rozwojowego w Parku dla przedsiębiorstw, które uzyskają dotację ze Strategicznego Programu B+R+I (np. dofinansowanie zakupów sprzętu, a pracownicy badawczy częściowo finansowani w ramach projektu ze Strategicznego Programu B+R+I) Zdiagnozowanie potrzeb lokalowych przedsiębiorstw ewentualnie zainteresowanych wynajmem powierzchni. Określenie kryteriów dla preferowanych branż/przedsiębiorstw/organizacji jakie mogłyby być zlokalizowane w Parku z naciskiem na podmioty chcące tutaj realizować projekty badawczo-rozwojowe i innowacyjne (nie koniecznie z branż wysokiej techniki). Działania promocyjne dla uzyskania chętnych do wynajmu powierzchni, w szczególności względem przedsiębiorstw i innych organizacji innowacyjnych i prowadzących działalność B+R, dla zainteresowania ich wynajmem powierzchni. 	<p>Opłaty za wynajem powierzchni.</p>	<p>Zespół zarządzający Parku i zatrudnieni pracownicy.</p>

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Działania	Finansowanie	Realizatorzy
<ol style="list-style-type: none"> 6. Przygotowanie materiałów promocyjnych pokazujących korzyści z lokalizacji w Parku ze względu na realizowany tu proces wsparcia innowacji (blok 4) i dostęp do kadry akademickiej. 7. Ogłoszenie konkursu / ogłoszenie o możliwości lokalizacji w Parku (w zależności od zdiagnozowanego zainteresowania) – całego podmiotu lub jego biura/komórki B+R. 8. Sporządzenie i podpisanie umów z organizacjami na wynajem. 9. Zapewnienie wspólnej przestrzeni dla podmiotów, która będzie gwarantować spotkania ich przedstawicieli i wymianę wiedzy jak np. restauracja, przestrzeń wspólna/wypoczynkowe dla pracowników na czas przerw w pracy. 10. Zapewnienie wspólnych usług w postaci mediów, telekomunikacji, reklamy w materiałach promocyjnych Parku, co może wpłynąć na postrzeganie organizacji lokatorów jako aktywnie angażujących się w rozwój lokalny. 11. Angażowanie podmiotów wynajmujących we wspólne przedsięwzięcia proinnowacyjne parku, współpracę z inkubowanymi przedsiębiorstwami, zachęcanie do korzystania z usług edukacyjno-szkoleniowych. 		
Blok 3. Proces edukacyjno-szkoleniowy		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Prowadzenie działań edukacyjno-szkoleniowych przez Lubuskie Centrum Badawczo-Rozwojowe dla JST, a także inne centra B+R jakie zostaną zlokalizowane w Parku. 2. Powadzenie szkoleń dla pracowników przedsiębiorstw z Parku oraz lokalnych czy wsparcie w realizacji wyspecjalizowanych szkoleń, na które będą zgłaszały zapotrzebowanie przedsiębiorstwa. 3. Współpraca z uczelniami dla prowadzenia części zajęć praktycznych dla studentów w Parku np. 1 dzień w tygodniu/miesiącu we współpracy z przedsiębiorcami z parku, w szczególności w zakresie realizacji projektów innowacyjnych, by zainteresować ich także możliwością zlokalizowania w Parku <i>start-upu</i>. 4. Współpraca z uczelniami w zakresie prowadzenia studiów podyplomowych dla pracowników przedsiębiorstw i innych organizacji, z dużym udziałem praktyków m.in. z organizacji zlokalizowanych w Parku. 5. Współpraca z Urzędem Pracy w zakresie realizacji szkoleń potrzebnych na rynku pracy. 6. Monitorowanie potrzeb przedsiębiorstw i innych organizacji oraz rynku pracy pod kątem obecnego i przyszłego zapotrzebowania na kwalifikacje. 7. Działania promocyjne w zakresie poszukiwania chętnych do skorzystania z oferty edukacyjnej i szkoleniowej. 8. Współpraca z instytucjami certyfikującymi dla opracowania szkoleń/kursów posiadających krajowe/międzynarodowe certyfikaty. 9. Aplikowanie o środki z funduszy europejskich na realizację szkoleń/kursów, współpraca w tym zakresie z innymi instytucjami. 10. Bieżące zarządzanie procesem edukacyjno-szkoleniowym realizowanym w Parku. 	<p>Opłaty za szkolenia, od studentów studiów podyplomowych, od uczestników szkoleń.</p> <p>W ramach dotacji edukacyjnej.</p> <p>Projekty szkoleniowe współfinansowane z funduszy europejskich.</p>	<p>Zespół ds. procesu edukacyjno-szkoleniowego Parku oraz uczelnie, a także organizacje szkoleniowe, czy centra B+R, które będą chciały ulokować się w Parku/wynając powierzchnię na prowadzenie szkoleń/konferencji/warsztatów.</p>
Blok 4. Proces wsparcia innowacyjności		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Utworzenie centrum promocji nowoczesnych technologii (ICT, technologie czystego środowiska, biotechnologia, nowe materiały etc.), ze szczególnym uwzględnieniem technologii kosmicznych w Parku (zakup sprzętu i odpowiedniego oprogramowania dla promocji wykorzystania go przez lokalne podmioty gospodarcze i wśród studentów). 2. Współpraca z klastrami technologicznymi jakie powstaną w regionie, przeprowadzenie konkursu/inspirowanie do powstania takich klastrów np. przez wspólne warsztaty dla przedsiębiorstw odpowiednich powiązanych branż oraz uczelni/institucji B+R. 3. Działania na rzecz promocji otwartych innowacji, realizowanych we współpracy z użytkownikami i ekoinnowacji. Stworzenie „żywych laboratoriów” opartych o platformy wirtualne – społeczności zainteresowanych różnymi branżami/technologiami/innowacjami. 	<p>NCBiR, fundusze strukturalne UE, programy horyzontalne UE, nadwyżka z wynajmu powierzchni, opłaty za usługi proinnowacyjne od chętnych do skorzystania z nich.</p>	<p>Zespół ds. wsparcia innowacji Parku.</p> <p>Pracownicy dodatkowi (m.in. spośród studentów) na umowy cywilno-prawne.</p> <p>Współpraca w tym zakresie na</p>

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Działania	Finansowanie	Realizatorzy
<p>Upowszechnianie nowoczesnych koncepcji zarządzania procesem innowacyjnym (obok otwartych innowacji i popytowego podejścia do innowacji także np. <i>design thinking</i>, czy innowacje napędzane wzornictwem)</p> <p>4. Wspólne aplikowanie o projekty innowacyjne z przedsiębiorstwami.</p> <p>5. Realizacja konferencji i przedsięwzięć mających charakter platform dialogu/ transferu wiedzy.</p> <p>6. Nawiązanie współpracy z biurami rzeczników patentowych.</p> <p>7. Ścisła współpraca z Lubuską Radą ds. Innowacji i referatem UM odpowiedzialnym za politykę innowacyjną.</p> <p>8. Zbadanie potrzeb regionalnych przedsiębiorstw w zakresie potrzeb sprzętowych z możliwością aplikowania o sprzęt laboratoryjny przez Park.</p> <p>9. Prowadzenie konsultingu w zakresie innowacyjności i rozwoju biznesu dla organizacji z Parku i regionalnych podmiotów odpłatnie i nieodpłatnie (w zakresie uzyskanych projektów przeznaczonych na ten cel).</p> <p>10. Wsparcie przedsiębiorczości akademickiej tj. nie tylko zachęcanie studentów, ale także pracowników uczelni do zakładania firm <i>spin-off</i> np. na bazie realizowanych wcześniej projektów B+R.</p> <p>11. Współpraca z uczelniami w zakresie opracowania kodeksu odnośnie zakładania takich podmiotów przez pracowników regionalnych uczelni.</p> <p>12. Współpraca z pozostałą infrastrukturą proinnowacyjną i uczelniami województwa lubuskiego i regionów ościennych.</p>		<p>zasadzie podzlecania z inkubowanymi i/lub podnajmującymi powierzchnię organizacjami.</p>

źródło: Opracowanie własne

Portfel usług oferowanych przez Spółkę może obejmować⁶⁸:

Tabela 38 Rodzaje usług strategicznych i wspierającym świadczonych przez parki technologiczne.

Rodzaj usług	Usługi
Usługi infrastrukturalne	Powierzchnie i urządzenia laboratoryjne na wynajem
Usługi doradczo-rozwojowe	Rozwój oferty lokatorów Wsparcie zarządzania Szkolenia Konsultacje dotyczące własności intelektualnej Wsparcie/usługi prawne i księgowość
Networking	Sieciowanie (wewnętrzne) Sieciowanie (zewnętrzne) Wsparcie w nawiązaniu relacji między sektorem publicznym a inwestorami
Usługi związane z pozyskiwaniem kapitału	Dostęp do kapitału zaangażowanego Własne fundusze zaangażowane
Usługi związane z infrastrukturą	Sale spotkań Sale konferencyjne Ochrona całodobowa Elektroniczny system ochrony części wspólnych Sale do wideokonferencji
Usługi związane z bieżącą działalnością firm	Marketing i promocja Usługi sekretariatu Wsparcie przeniesienia firmy
Usługi związane z tzw. well-being (ułatwiający codzienne)	Kawiarnie Catering

⁶⁸ Tutaj Jerzy, Analiza, ocena i rekomendacje w obszarze innowacji w województwie lubuskim (ekspertyza), Zielona Góra 2020

Rodzaj usług	Usługi
funkcjonowanie)	Transport publiczny Planowanie imprez Usługi bankowe Centra sportowe Przedszkole Usługi medyczne Pole golfowe (w parku lub w odległości 10 km) Hotel Sklepy, centra handlowe Biura podróży Usługi mieszkaniowe Inne

źródło: Opracowanie własne⁶⁹

W pierwszym okresie funkcjonowania Spółki, powinno się podjąć następujące zadania:

1. Inicjowanie, koordynowanie, wspieranie i prowadzenie projektów badawczych dotyczących samorządu terytorialnego.
2. Profesjonalizacja, optymalizacja procesów zarządczych oraz cyfryzacja w JST.
3. Inicjowanie i wspieranie działań dydaktycznych w formie studiów podyplomowych, kursów, szkoleń i konsultacji we współpracy z uczelniami i innymi jednostkami naukowymi.
4. Organizowanie kongresów, konferencji, wykładów, warsztatów, prelekcji oraz innego rodzaju przedsięwzięć związanych z zakresem działalności Ośrodka.
5. Budowa sieci współpracy ze środowiskiem pracowników samorządowych oraz liderów lokalnych i regionalnych.
6. Tworzenie sieci instytucji oraz bazy ekspertów zajmujących się problematyką samorządu terytorialnego.
7. Utworzenie **punktu informacyjnego i doradczego na temat aktualnych konkursów i opracowywania wniosków o środki unijne**, przede wszystkim spoza polityki spójności
8. Prowadzenie **warsztatów na temat programów oraz konkretnych konkursów na środki unijne dla urzędników jst**
9. Tworzenie partnerstw w ramach PPP (**partnerstwa publiczno-prywatne**) na terenie regionu lubuskiego
10. Tworzenie **wspólnych projektów razem z kilkoma samorządami w celu aplikowania o środki unijne**
11. Podpisanie porozumienia z uczelniami i jednostkami otoczenia biznesu na temat utworzenia: **Szkoły Liderów Lokalnych** przy Ośrodku oraz uruchomienie SLL
12. Cykliczna (coroczna) organizacja Ogólnopolskiej Konferencji: **„Samorząd terytorialny w XXI wieku: Społeczeństwo, Gospodarka, Przestrzeń”**, co roku w innym obszarze, np.: System odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych
13. **Działania edukacyjne** - organizacja spotkań, konferencji i seminariów z obszaru innowacji w samorządzie – dobre praktyki

⁶⁹ Staszów M., Ocena efektywności działalności parków technologicznych w Polsce i na świecie, Poznań 2015, s. 68-69.

14. Utworzenie **platformy internetowej B+R w samorządzie**
15. Zorganizowanie **DNI INNOWACJI W SAMORZĄDZIE**
16. Utworzenie Akademii Nowoczesnego Pracownika JST
17. Edukacja i upowszechnienie trendów na patentowanie swoich rozwiązań
18. Zarządzanie ochroną własności intelektualnej
19. Wytyczanie kierunków badań i rozwoju w zakresie ochrony własności intelektualnej
20. Ocena zdolności patentowej wynalazku lub innej formy ochrony własności intelektualnej
21. Minimalizowanie ryzyka odmowy udzielenia patentu przez Urząd Patentowy lub innego rodzaju zabezpieczenia ochrony własności intelektualnej

W ramach Lubuskiego Centrum Badawczo – Rozwojowego funkcjonować **będzie Ośrodek Badawczo – Rozwojowy dla Jednostek Samorządu Terytorialnego**, którym będzie kierował dyrektor, powoływany przez zarząd spółki. **Główne zadania Ośrodka Badawczo-Rozwojowego dla Jednostek Samorządu Terytorialnego to⁷⁰:**

1. Inicjowanie, koordynowanie, wspieranie i prowadzenie projektów badawczych dotyczących samorządu terytorialnego.
2. Profesjonalizacja, optymalizacja procesów zarządczych oraz cyfryzacja w JST.
3. Inicjowanie i wspieranie działań dydaktycznych w formie studiów podyplomowych, kursów, szkoleń i konsultacji we współpracy z uczelniami i innymi jednostkami naukowymi.
4. Organizowanie kongresów, konferencji, wykładów, warsztatów, prelekcji oraz innego rodzaju przedsięwzięć związanych z zakresem działalności Ośrodka.
5. Budowa sieci współpracy ze środowiskiem pracowników samorządowych oraz liderów lokalnych i regionalnych.
6. Tworzenie sieci instytucji oraz bazy ekspertów zajmujących się problematyką samorządu terytorialnego.

Planujemy, żeby Ośrodek Badawczo Rozwojowy dla JST⁷¹:

- Realnie zmieniał, wspierał i dostarczał wiedzę gminie
- Wprowadzał zarządzanie procesowe, jakościowe i marketingowe oraz informatyzację do urzędu gminy
- Dostarczał praktycznych rozwiązań i narzędzi optymalizujących koszty funkcjonowania gminy
- Stanowił podstawę pod dalszy rozwój gmin w regionie lubuskim
- Promował działania gminy w regionie
- Promował integracje urzędu gminy z mieszkańcami i przedsiębiorcami
- Standaryzował dokumenty i procesy zachodzące w gminie
- Wspierał proinnowacyjne i proekologiczne działania gminy
- Wyróżniał gminy w regionie lubuskim na tle innych gmin w Polsce

⁷⁰ Tutaj Jerzy, *Koncepcja utworzenia Ośrodka Badawczo – rozwojowego dla JST (dokument wewnętrzny DIP UMWL)*, Zielona Góra 2021

⁷¹ Tutaj Jerzy, *Koncepcja utworzenia Ośrodka Badawczo – rozwojowego dla JST (dokument wewnętrzny DIP UMWL)*, Zielona Góra 2021

CELE FUNKCJONOWANIA OŚRODKA BADAWCZO – ROZWOJOWEGO DLA JST⁷²:

1. Stworzenie efektywnego systemu pozyskiwania środków zewnętrznych, przede wszystkim europejskich poza polityką spójności.
2. Zwiększenie zdolności instytucjonalnej i skuteczności administracji publicznej.

Moduł A: Profesjonalizacja i optymalizacja procesów zarządczych w JST:

- analiza statystyczna i finansowa obszarów wzrostu i obszarów problemowych w jednostkach samorządu terytorialnego, w tym ocena poszczególnych dziedzin funkcjonowania jst wraz z opracowaniem rekomendacji do działania;
- tworzenie i wdrażanie skutecznego systemu komunikacji, podlegającego stałej ocenie, pomiędzy: urzędem a mieszkańcami, przedsiębiorcami, organizacjami pozarządowymi, innymi jst, jednostkami organizacyjnymi szczebla powiatowego i wojewódzkiego, administracją państwową oraz kontrahentami i wykonawcami;
- opracowywanie i monitorowanie wdrażania dokumentów strategicznych jst i ich jednostek organizacyjnych;
- badanie opinii mieszkańców i kadry urzędniczej poszczególnych jst;
- bezpieczeństwo prawno-finansowe i cyberbezpieczeństwo w jst;
- podnoszenie kwalifikacji i edukacja kadry urzędniczej oraz liderów opinii społecznej.

Moduł B: Cyfryzacja procesów i stanowisk pracy w urzędzie, a przede wszystkim:

- inwentaryzacja stanowisk pracy i procesów pod kątem optymalnego wykorzystania technologii cyfrowej;
- zastosowanie programów komputerowych w celu usprawnienia realizacji procesów i procedur administracyjnych;
- wprowadzenie nowoczesnych aplikacji do komunikacji z jednostkami i podmiotami w otoczeniu jst;
- utworzenie platformy elektronicznej w celu wymiany informacji pomiędzy jst dotyczących przepisów prawnych, dobrych praktyk w zakresie stosowanych rozwiązań w poszczególnych obszarach funkcjonowania jst i rozwiązywania pojawiających się problemów.

Cel pierwszy

- I. **etap (organizacyjny): do 31 marca 2022** – ustalenie kierunków i narzędzi działania, podpisanie umów, zawiązanie współpracy.
- II. **etap: do 31 grudnia 2022** – przygotowanie wniosków o dofinansowanie:
 - zebranie zapotrzebowania od jst na projekty, obszary dofinansowania, wysokość środków itp.;
 - identyfikacja programów, harmonogramów konkursów, kryteriów oceny i wskazanie mapy działania;

⁷² Tutaj Jerzy, Koncepcja utworzenia Ośrodka Badawczo – rozwojowego dla JST (dokument wewnętrzny DIP UMWL), Zielona Góra 2021

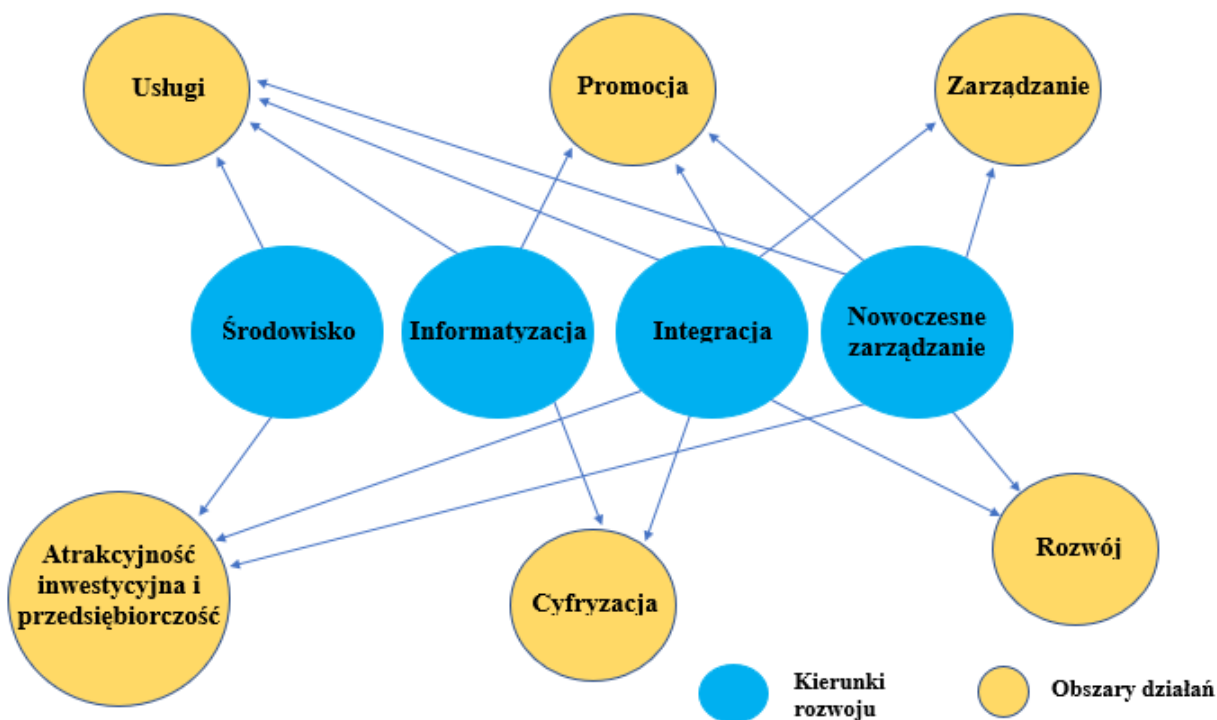
- wskazywanie partnerów gminy lub jednostek samorządu z innych państw (np. komunalny zakład wodociągowy w gminie we Francji) do realizacji danego projektu (konsultacja i rekomendacja z pracownikami w Brukseli);
- koordynacja współpracy z partnerami oraz jednostkami samorządu z innych państw – tworzenie koncepcji, definiowanie wspólnych celów, podział realizacji projektu na poszczególnych partnerów;
- opracowanie wniosków w języku angielskim we współpracy z osobami wskazanymi w jst;
- aplikowanie wniosków, monitorowanie procesu konkursowego;
- wsparcie w procesie wdrażania i rozliczania projektu.

Cel drugi - Moduł A: do 31 grudnia 2022; Moduł B: do 31 grudnia 2022

Dodatkowa propozycja OŚRODKA BADAWCZO ROZWOJEGO DLA JST: Tworzenie i prowadzenie Uniwersytetów Trzeciego Wieku i Szkół Liderów, w szczególności dla organizacji pozarządowych.

OŚRODEK BADAWCZO – ROZWOJOWY dla JST będzie rozwijał następujące kierunki oraz obszary działań w gminie, powiecie:

Schemat 7 Kierunki oraz obszary działań OŚRODKA BADAWCZO – ROZWOJOWEGO dla JST



źródło: Opracowanie własne

Tabela 39 Obszary i zakresy działań OŚRODKA BADAWCZO – ROZWOJOWEGO dla JST

Obszar działań	Zakres działań
<p>Usługi Zapewnienie wysokiej jakości świadczonych usług publicznych oraz rozwój partycypacji społecznej</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Warsztaty dla kierownictwa – budowanie przywództwa (świadomość mechanizmów) • Wdrażanie modelu zielonej gminy poprzez szkolenie oraz wprowadzanie dobrych praktyk • Standardy obsługi klienta (mieszkańca, inwestora, przedsiębiorcy) • Delegowanie zadań i udział w procesie decyzyjnym mieszkańców
<p>Zarządzanie Wysoka skuteczność i efektywność procesów zarządczych w urzędzie, zarządzanie wzajemnie ze sobą powiązаныmi procesami</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wdrożenie zarządzania projektowego • Wspomaganie kontroli zarządczej • Szkolenie w zakresie komunikacji wewnętrznej • Badania satysfakcji pracowników • Ewaluacja i Monitoring pracy urzędu
<p>Atrakcyjność inwestycyjna i przedsiębiorczość Zwiększenie atrakcyjności i konkurencyjności gminy wśród przedsiębiorców, inwestorów, kontrahentów i turystów</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inicjowanie klastrów oraz koordynacja współpracy: przedsiębiorców, NGO oraz JST • Ocena funkcjonowania gminy • Lokalizacja gminy na mapie gmin przedsiębiorczych i przyjaznych turystom i inwestorom
<p>Promocja Budowa marki i promocja gminy</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Audyt, wdrożenie i podniesienie efektywności e-marketingu • Kształtowanie dobrych relacji pomiędzy na linii urząd – radni - mieszkańcy • Opracowanie polityki promocyjnej i jej wdrożenie
<p>Rozwój Opracowanie planu strategicznego dostosowanego do aktualnych uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych wraz z zapewnieniem źródeł finansowania</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aktualizacja dokumentów strategicznych • Działania na rzecz aktywizacji mieszkańców • Szkolenie w zakresie pozyskiwania funduszy unijnych bezpośrednio z Brukseli
<p>Cyfryzacja Gmina rozwinięta cyfrowo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utworzenie platformy informatyczno-doradczej • Szkolenia w zakresie e-zarządzania • Szkolenie w zakresie cyberbezpieczeństwa i wdrożenie zabezpieczeń • Audyt informatyczny + szkolenie

źródło: Opracowanie własne

UCZESTNICZY PROJEKTU: JST z regionu lubuskiego

FINANSOWANIE: składka zależna od wysokości budżetu JST oraz wybranego pakietu współpracy (umowy zawierane pomiędzy JST a Lubuskim Centrum Badawczo – Rozwojowym), opłaty z konkretnej oferty Ośrodka – jednorazowo, a także środki europejskie.

KORZYŚCI DLA JST:

1. Usprawnienie systemu zarządzania, przyspieszenie procesów i procedur administracyjnych, redukcja kosztów
2. Podniesienie kwalifikacji pracowników i jakości obsługi
3. Znalezienie nowych źródeł przychodów i innowacji
4. Dostosowanie najnowszych technologii do konkretnego stanowiska pracy
5. Zastosowanie technologii mobilnych, Internetu rzeczy, sztucznej inteligencji w JST

Proponowana tematyka pracy OŚRODKA BADAWCZO – ROZWOJOWEGO dla JST⁷³:

Tabela 40 Tematyka pracy OŚRODKA BADAWCZO – ROZWOJOWEGO dla JST cz. 1.

Zakres działań	Działanie	Zakres tematyczny
Audyty informatyczny i szkolenie	Audyty	Ocena komputeryzacji, informatyzacji i cyfryzacji w urzędzie gminy.
	Szkolenie	W zależności od wyniku audytu szkolenie będzie opierało się na wiedzy o komputeryzacji, informatyzacji albo cyfryzacji. Dodatkowo poruszony będzie temat przechowywania dokumentów w wersji elektronicznej i ich zabezpieczenie oraz komunikacja między pracownikami online.
Szkolenie w zakresie komunikacji wewnętrznej	Szkolenie	Struktura organizacyjna w urzędzie i komunikacja wewnętrzna pracowników na jednym szczeblu i między szczeblami.
Ocena funkcjonowania gminy	Badanie	Przeprowadzenie badania oceniającego funkcjonowanie gminy wśród urzędników i mieszkańców.
	Raport	Raport z przeprowadzonego badania i analiza wyników. Przedstawienie wyników najwyższemu urzędnikowi i dyskusja.
Kształtowanie dobrych relacji pomiędzy na linii urząd – radni - mieszkańcy	Szkolenie/Warsztat	Wpływ relacji na linii urząd – radni – mieszkańcy na funkcjonowanie gminy. Jak poprawić relacje?
	Dokumenty/Narzędzia	Dokumenty o obecnych relacjach i kierunek zmian w tym obszarze. Gotowe narzędzia wspierające relacje i komunikacje.

źródło: Opracowanie własne

⁷³ Tutaj Jerzy, Koncepcja utworzenia Ośrodka Badawczo – rozwojowego dla JST (dokument wewnętrzny DIP UMWL), Zielona Góra 2021

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Tabela 41 Tematyka pracy OŚRODKA BADAWCZO – ROZWOJOWEGO dla JST cz. 2.

Zakres działań	Działanie	Zakres tematyczny
Aktualizacja dokumentów strategicznych	Aktualizacja/stworzenie strategii	Stworzenie/aktualizacja strategii gminy. Aktualizacja założonych celów i kierunków rozwoju gminy.
	Wdrożenie	Wdrożenie nowej strategii i przekonanie pracowników urzędu do zmian.
Warsztat dla kierownictwa – budowanie przywództwa (świadomość mechanizmów)	Szkolenie	Szkolenie teoretyczne – przywództwo, formy, sposoby, świadomość mechanizmów.
	Warsztat	Warsztat praktyczny dla kierowników na podstawie szkolenia teoretycznego.
Badanie satysfakcji pracowników	Badanie	Przeprowadzenie badania satysfakcji pracowników urzędu gminy. Praca w urzędzie, możliwości rozwoju, atmosfera pracy, komunikacja w urzędzie i wsparcie ze strony kierownictwa.
Działania na rzecz aktywizacji mieszkańców	Badanie	Badanie poziomu aktywizacji mieszkańców w gminie i rodzajów wsparcia projektów obywatelskich.
	Narzędzia	Obywatelskie projekty, panele dyskusyjne, przyspieszenie składania projektów, działania aktywizujące młodzież i seniorów.

źródło: Opracowanie własne

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Tabela 42 Tematyka pracy OŚRODKA BADAWCZO – ROZWOJOWEGO dla JST cz. 3.

Zakres działań	Działanie	Zakres tematyczny
Wdrożenie zarządzania projektowego	Szkolenie	Szkolenie z zakresu teorii zarządzania projektowego. Praktyczne przykłady i korzyści z wprowadzenia zarządzania projektowego w urzędzie gminy.
	Wdrożenie	Wdrożenie zarządzania projektowego i przekonanie pracowników do zmian.
Wspomaganie kontroli zarządczej	Badanie	Kontrola zarządcza w urzędzie gminy i jej wpływ na funkcjonowanie urzędu.
	Szkolenie	Szkolenie z teorii kontroli zarządczej w oparciu o wytyczne ministerstwa i przepisów prawa w kontekście kontroli zarządczej w jednostkach sektora finansów publicznych.
Wdrażanie modelu zielonej gminy poprzez szkolenie oraz wprowadzanie dobrych praktyk	Szkolenie	Szkolenie z ekologii i ochrony środowiska. Przedstawienie modelu zielonej gminy i praktyczne rozwiązania w innych gminach.
	Narzędzia	Narzędzia wspierające ekologiczne funkcjonowanie gminy i wzrost świadomości mieszkańców w temacie ekologii i wpływu człowieka na środowisko.
Ewaluacja i monitoring pracy urzędu	Badanie	Monitoring pracy urzędu z perspektywy kierowników, pracowników, mieszkańców oraz przedsiębiorców.
	Raport	Raport z oceną pracy urzędu z perspektywy każdej badanej grupy społecznej i podsumowanie badań.

źródło: Opracowanie własne

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Tabela 43 Tematyka pracy OŚRODKA BADAWCZO – ROZWOJOWEGO dla JST cz. 4

Zakres działań	Działanie	Zakres tematyczny
Standardy obsługi klienta (mieszkańca, inwestora, przedsiębiorcy)	Badanie	Badanie poziomu obsługi klienta (mieszkańca, inwestora, przedsiębiorcy) w urzędzie gminy oraz standardów przyjętych przez gminę.
	Szkolenie	Szkolenie z obsługi klienta (mieszkańca, inwestora, przedsiębiorcy). Zmiana podejścia urzędu do klienta. Skuteczniejsze docieranie do klientów i dbanie o relacje z klientami.
Opracowanie polityki promocyjnej i jej wdrożenie	Opracowanie polityki promocyjnej	Opracowanie polityki promocyjnej. Wizerunek gminy, logo, wygląd dokumentów, kanały dotarcia do klienta, kontakt z partnerami i sponsorami.
	Wdrożenie	Wdrożenie nowej polityki promocyjnej i przekonanie pracowników do niej.
Szkolenie w zakresie cyberbezpieczeństwa i wdrożenie zabezpieczeń	Szkolenie	Szkolenie dotyczące cyberbezpieczeństwa i przechowywania wrażliwych danych w urzędzie gminy.
	Wdrożenie	Wdrożenie zabezpieczeń w urzędzie gminy.
Delegowanie zadań i udział w procesie decyzyjnym mieszkańców	Badanie	Badanie - udział mieszkańców w procesie decyzyjnym w gminie
	Szkolenie	Szkolenie z zakresu procesu decyzyjnego i uczestnictwa w nim mieszkańców. Formy dopuszczenia mieszkańców i tworzenie platform do dyskusji, konsultacji i rozmów z mieszkańcami. Sposoby zachęcania mieszkańców do brania udziału w podejmowaniu ważnych decyzji w gminie.

źródło: Opracowanie własne

PROGRAM ROZWOJU INNOWACJI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO ROKU 2030

Tabela 44 Tematyka pracy OŚRODKA BADAWCZO – ROZWOJOWEGO dla JST cz. 5

Zakres działań	Działanie	Zakres tematyczny
Utworzenie platformy informatyczno-doradczej	Badanie	Badanie dotyczące wymagań technicznych i funkcjonalnych platformy w gminie.
	Narzędzia	Stworzenie platformy informatyczno-doradczej dla urzędu gminy. Platforma będzie służyć również do komunikacji urzędu z mieszkańcami i innymi gminami.
Szkolenia w zakresie e- zarządzania	Szkolenie	Szkolenie w zakresie e- zarządzania. Podstawy teoretyczne, praktyczne wykorzystanie i przykłady wprowadzenia e-zarządzania w innych gminach.
	Dokumenty	Związane z e-zarządzaniem. Standaryzacja dokumentów dla mieszkańców i szybki proces dostępu do nich w chmurze dla pracownika urzędu.
Audyt, wdrożenie i podniesienie efektywności e-marketingu	Audyt	Ocena obecnego stanu e- marketingu stosowanego w urzędzie gminy.
	Wdrożenie	Wdrożenie e-marketingu i przystosowanie do zmian pracowników urzędu.

źródło: Opracowanie własne

Tabela 45 Tematyka pracy OŚRODKA BADAWCZO – ROZWOJOWEGO dla JST cz. 6.

Zakres działań	Działanie	Zakres tematyczny
Inicjowanie klastrów oraz koordynacja współpracy: przedsiębiorców, NGO oraz JST	Inicjowanie	Inicjowanie klastrów i współpracy urzędu gminy z przedsiębiorcami, NGO i JST. Uświadomienie jak ważna jak ścisła współpraca wszystkich podmiotów i jakie korzyści idą za takimi rozwiązaniami.
	Koordynacja	Koordynowanie i wspieranie klastrów i innych rodzajów współpracy między jednostkami samorządu terytorialnego a przedsiębiorcami. Pomoc w negocjacjach i rozwiązywaniu sporów pojawiających się między podmiotami.
Szkolenie w zakresie pozyskiwania funduszy unijnych bezpośrednio z Brukseli	Szkolenie	Szkolenie w zakresie pozyskiwania dodatkowych środków i funduszy unijnych bezpośrednio z Brukseli.
Lokalizacja gminy na mapie gmin przedsiębiorczych i przyjaznych turystom i inwestorom	Szkolenie	Szkolenie i wprowadzenie gminy w program nowoczesnych gmin. Przedstawienie zasad programu i edukacja w zakresie promowanie jednostki samorządu terytorialnego jako miejsca przyjaznego turystom, inwestorom i przedsiębiorcom.
	Ulokowanie na mapie	Wprowadzenie gminy na wirtualną mapę nowoczesnych gmin i przygotowanie wszystkich materiałów promocyjnych gminy.

źródło: Opracowanie własne

PLAN PRACY OŚRODKA⁷⁴:

- Utworzenie **punktu informacyjnego i doradczego na temat aktualnych konkursów i opracowywania wniosków o środki unijne**, przede wszystkim spoza polityki spójności – do 31 marca 2022
- Prowadzenie **warsztatów na temat programów oraz konkretnych konkursów na środki unijne dla urzędników jst** – do 31 grudnia 2022
- Tworzenie partnerstw w ramach PPP (**partnerstwa prywatno-publiczne**) na terenie regionu lubuskiego
- Tworzenie **wspólnych projektów razem z kilkoma samorządami w celu aplikowania o środki unijne** – do 31 grudnia 2022
- Podpisanie porozumienia z uczelniami i jednostkami otoczenia biznesu na temat utworzenia: **Szkoły Liderów Lokalnych** przy Ośrodku oraz uruchomienie SLL – do 31 marca 2022
- Cykliczna (coroczna) organizacja Ogólnopolskiej Konferencji: **„Samorząd terytorialny w XXI wieku: Społeczeństwo, Gospodarka, Przestrzeń”**, co roku w innym obszarze, np.: System odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych – do 30 września 2022
- **Działania edukacyjne** - organizacja spotkań, konferencji i seminariów z obszaru innowacji w samorządzie – dobre praktyki – do 31 grudnia 2022
- Utworzenie **platformy internetowej B+R w samorządzie** – do 30 czerwca 2022
- Zorganizowanie **DNI INNOWACJI W SAMORZĄDZIE** – do 30 września 2022
- Utworzenie Akademii Nowoczesnego Pracownika JST – do 31 grudnia 2022
- Organizacja **cyklicznych spotkań dla poszczególnych specjalizacji kadry urzędniczej** – sekretarzy, pracowników zajmujących się poszczególnymi branżami, np. kulturą, turystyką itp. – do 31 grudnia 2022.

To, co we współczesnym biznesie buduje przewagę konkurencyjną, to wiedza i sposób jej wykorzystania. Kreatywność, powiązanie z istotą i strukturą ery cyfrowej mogą zapewnić, jedynie ludzie młodzi. Dlatego koncepcja powiązania start-up z ochroną własności intelektualnej. Celem utworzenia Centrum byłoby upowszechnianie i wspieranie tworzenia start-upów w regionie lubuskim. Ochrona własności intelektualnej to własność intelektualna oraz przemysłowa – dlatego klientami byłiby przedsiębiorcy i organizacje pozarządowe, artyści i twórcy. Celem takiego Centrum byłoby także prowadzenie cyklicznych badań patentowych w regionie lubuskim. Badania patentowe to narzędzia, dzięki którym można ją zyskać. Stanowią one wartościowy element strategii zarządzania własnością przemysłową w firmach i w wymierny sposób pozwalają ocenić potencjał komercyjny przedsięwzięć biznesowych, dając także możliwość bieżącego monitorowania działań konkurencji⁷⁵.

⁷⁴ Tutaj Jerzy, Koncepcja utworzenia Ośrodka Badawczo – rozwojowego dla JST (dokument wewnętrzny DIP UMWL), Zielona Góra 2021

⁷⁵ Tutaj Jerzy, Koncepcja utworzenia Ośrodka Badawczo – rozwojowego dla JST (dokument wewnętrzny DIP UMWL), Zielona Góra 2021

CENTRUM START-UP I OCHRONY WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ – cele:

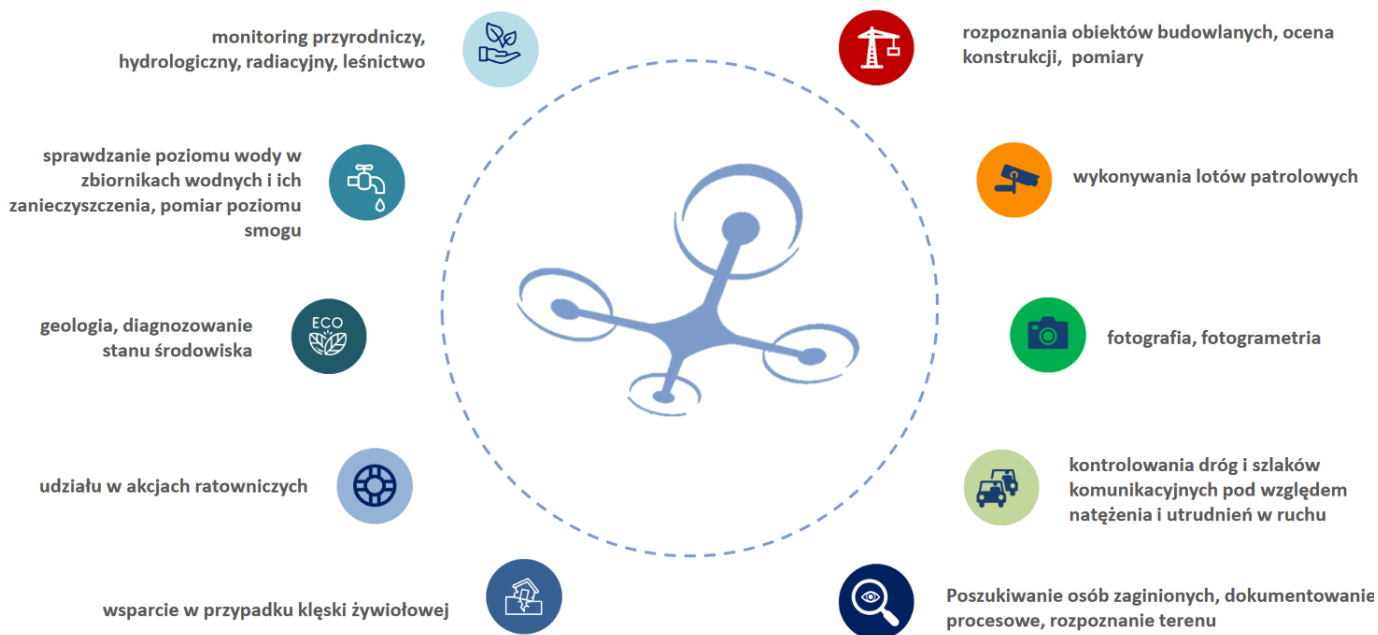
1. edukacja i upowszechnienie trendów na patentowanie swoich rozwiązań
2. zarządzanie ochroną własności intelektualnej
3. wytyczanie kierunków badań i rozwoju w zakresie ochrony własności intelektualnej
4. ocena zdolności patentowej wynalazku lub innej formy ochrony własności intelektualnej
5. minimalizowanie ryzyka odmowy udzielenia patentu przez Urząd Patentowy lub innego rodzaju zabezpieczenia ochrony własności intelektualnej

Ze względu na olbrzymie perspektywy rozwoju i zastosowań w biznesie, jako specjalizację dla Lubuskiego Centrum Badawczo - Rozwojowego rekomenduje się realizację projektów związanych z rynkiem **dronów**, w tym **bezzałogowych statków powietrznych (BSP)**. Obecnie jest to głównie rynek dronów wyposażonych w kamery i przeznaczonych do monitorowania różnych urządzeń czy obszarów, z perspektywą zastosowania ich także w transporcie, przesyłek cargo czy medycznym (np. krwi lub defibrylatorów). Wśród zastosowań cywilnych wyróżnić można 3 sektory ze względu na odbiorcę:

- konsumencki (dla hobbystów) – wykorzystywane w celach rekreacyjnych, produkowane masowo,
- przedsiębiorstwa – wykorzystywane w sektorze przedsiębiorstw, w szczególności w budownictwie, rolnictwie, ubezpieczeniach, komunikacji i fotografii ogólnej oraz spółkach skarbu państwa powiązanych z powyższymi branżami,
- administracja publiczna – wykorzystywane przez jednostki samorządu terytorialnego do utrzymania porządku publicznego (geodezja, geologia, inspekcje infrastruktury liniowej, inspekcje przemysłowe, monitoring linii brzegowej i granic, monitoring smogu, planowanie zasobów, ratownictwo drogowe / górskie / wodne, reedukacja odoru wysypisk śmieci, rolnictwo i leśnictwo, transport medyczny, zarządzanie kryzysowe)⁷⁶.

⁷⁶ Tutaj Jerzy, *Koncepcja utworzenia Ośrodka Badawczo – rozwojowego dla JST (dokument wewnętrzny DIP UMWL)*, Zielona Góra 2021

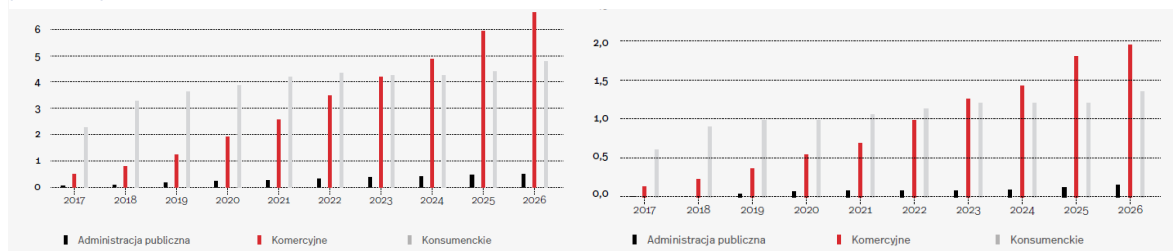
Tabela 51 Wybrane zastosowania dronów



źródło: Opracowanie własne

Tematyka cywilnego wykorzystywania dronów nabiera coraz większego znaczenia ze względu na rozwój nowych zastosowań. Oferta producentów w zakresie dronów, rośnie lawinowo i w podobnym tempie rozwijany jest rynek usług z ich wykorzystaniem. Ministerstwo Infrastruktury szacuje wartość rynku związanego z dronami, aplikacjami i usługami na 576 miliardów w perspektywie najbliższych 6 lat, a wartość samego rynku dronów na ponad 3 mld zł.

Tabela 62 Estymowana wartość globalnego (A) i europejskiego (B) rynku dronów w podziale na segmenty, 2017–2026 (mld USD)



źródło: Opracowanie własne⁷⁷

Strategia Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR) zidentyfikowała drony jako technologię przełomową, której rozwój powinien być zapoczątkowany przez projekt flagowy, tj. projekt wyznaczający kierunek rozwoju rynku. W SOR został przyjęty projekt **Program Żwirko i Wigura**, którego celem jest jego celem jest stymulowanie rozwoju zintegrowanych systemów zarządczych pozyskujących dane z BSP. Takie sformułowanie SOR pozwala przyjąć, że celem Programu jest włączanie danych pozyskiwanych z wykorzystaniem BSP, mających znaczenie dla procesów biznesowych, do informacji

⁷⁷ Biała Księga Rynku Bezzałogowych Statków Powietrznych, Polski Instytut Ekonomiczny, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa 2019.

zarządczej przedsiębiorstw i instytucji oraz integrowanie systemów analizy danych pochodzących z BSP z pozostałymi elementami zintegrowanych systemów zarządczych (funkcja monitorowania)⁷⁸.

Program cyfryzacji przestrzeni powietrznej i wdrożenia usług wspierających operacje dronowe w Polsce jest już zaawansowany. Na początku 2019 roku Polska jako pierwsza w Europie wprowadziła regulacje ułatwiające wykorzystanie dronów w ruchu poza zasięgiem wzroku. A w marcu 2020 roku został uruchomiony pierwszy w Europie system koordynacji lotów dronów wokół lotnisk, który uzyskał certyfikat Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej, instytucji odpowiedzialnej za zapewnienie bezpieczeństwa ruchu lotniczego w polskiej przestrzeni powietrznej. System zapewnia możliwość bezpiecznego poruszania się bezzałogowych statków powietrznych w polskiej przestrzeni. Jednym z głównych celów Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej w zakresie dronów są działania wspierające tworzenie w Polsce przyjaznego środowiska dla dalszego rozwoju rynku usług BSP, czyli realizacja koncepcji **U-space**, zakładającej bezpieczną i efektywną integrację lotnictwa załogowego i bezzałogowego. System U-space w niedalekiej przyszłości będzie wdrażany również na obszarze innych krajów należących do Unii Europejskiej. Kolejne projekty dotyczą utworzenia centralnej bazy informacji ułatwiającej rozwój komercyjnych usług wykorzystujących drony oraz systemy UTM oraz U-space. Są one przygotowywane we współpracy PAŻP, Urzędu Lotnictwa Cywilnego i Ministerstwa Infrastruktury. Polska Agencja Żeglugi Powietrznej ma zapewnić użytkownikom komercyjnym odpowiedni dostęp do informacji o przestrzeni, jej strefach oraz możliwościach wykonywania lotów w danej lokalizacji. PAŻP tworzy obecnie bazę danych opartą na Krajowym Systemie Informacji Dronowej. Wszystkie dostępne informacje zostaną zdigitalizowane i skonsolidowane, a następnie udostępniane zainteresowanym firmom. Jest to system centralny, ale powstają też oparte na nim bazy regionalne. W lipcu 2020 roku został uruchomiony system stref geograficznych DTM, który będzie określał zasady lotów obowiązujące w na różnych obszarach kraju. Ministerstwo Infrastruktury pracuje również nad wprowadzeniem odpowiednich regulacji do polskiego prawa, które mają ułatwić certyfikację urządzeń i rozwój biznesu związanego z dronami.

Coraz szybciej rośnie również analogiczna oferta w zakresie **bezzałogowych pojazdów podwodnych** (UUV, ang. Unmanned Underwater Vehicles). Pojazdy podwodne typu UUV (podwodne drony) wokół, których intensyfikuje się uwaga Marynarki wojennej US NAVY, amerykańskich agencji NASA, DARPA oraz firm prywatnych na świecie. Przykładowo amerykańska DARPA pracuje nad projektem autonomicznego drona nawodnego rozpoznającego okręty podwodne. Militarne drony podwodne, o kształcie przypominającym pociski podwodne przeszły w 2015 roku pozytywnie testy w USNAVY. Dron tego typu może nawet przez kilka lat przebywać pod wodą i poruszają się wykorzystując prądy oceaniczne i tym samym nie jest konieczne zasilanie paliwowe. Kanadyjska firma DeepTrekker oferuje profesjonalne produkty dla podwodnej inspekcji i monitoringu. Jej produkty wykorzystywane są w obszarach tj. połowy ryb, oceny infrastruktury platform wydobywczych i infrastruktury obiektów energetycznych (elektrownie wodne), badania zbiorników wodnych, podwodne akcje poszukiwawcze i ratunkowe, badania zewnętrznych struktur statków morskich⁷⁹. Drony mogą wspomagać także oględziny kabli prowadzonych po dnie zbiorników wody, w tym podmorskich.

⁷⁸ Tutaj Jerzy, *Analiza, ocena i rekomendacje w obszarze innowacji w województwie lubuskim (ekspertyza)*, Zielona Góra 2020

⁷⁹ Czapaj-Atlas R., Dudek B., *Rozwój dronów i ich zastosowań w energetyce*, Energetyka, 2016.

Modele biznesowe na rynku dronów⁸⁰:

- Dron jako produkt – klient nabywa urządzenie wraz z pakietem szkoleniowym i na podstawie tego organizuje własne operacje ponosząc koszty utrzymania jednostki w swojej strukturze
- Dron jako usługa – klient nabywa usługę bez ponoszenia kosztów związanych z utrzymaniem jednostki

Pośrednie:

- Dron jako produkt z zapewnieniem zewnętrznej obsługi operacji (wykonywanie lotów przez zewnętrznych operatorów)
- Wykorzystanie dronów do pozyskiwania informacji w celu świadczenia usług (doradczych lub ubezpieczeniowych) lub sprzedaży produktów.

Korzyści U-Space:

- Użytkownicy i operatorzy dronów:
 - Oferuje uczciwy, elastyczny i otwarty dostęp do przestrzeni powietrznej
 - Otwiera rynek usług dronowych
- Obywatele:
 - Oferuje nowe i innowacyjne usługi dronowe
 - Zapewnia bezpieczne operacje dronowe
 - Chroni prywatność i zapewnia ochronę środowiska
- Władze regulacyjne:
 - Zapewnia zachowanie kontroli nad przestrzenią powietrzną oraz bezpieczeństwa użytkownikom przestrzeni lotów
 - Zapewnia prywatność, bezpieczeństwo i ochronę środowiska
 - Wdraża system rejestracji i identyfikacji dronów
 - Chroni obszary krytyczne pod względem bezpieczeństwa
- Biznes:
 - Umożliwia rozwój nowych modeli biznesowych
 - Wygeneruje nowe miejsca pracy oraz umożliwi wzrost rynku
 - Wesprze działania w kierunku automatyzacji i cyfryzacji

Trendy rozwojowe U-Space:

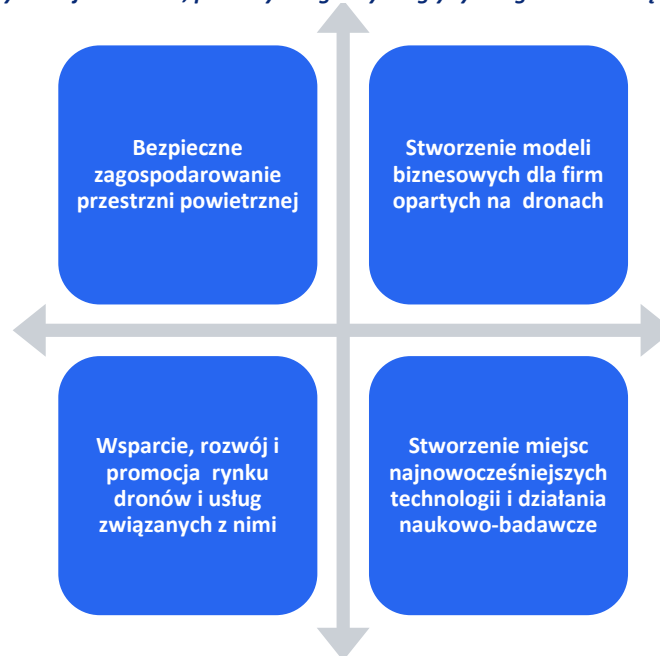
- Autonomia/automatyczność
- Precyzja otwiera nowe opcje zastosowań
- Zwiększenie przepustowości sieci 5G
- Robotyzacja
- Ogromny wzrost gospodarki opartej o dane
- Sztuczna inteligencja
- Modele pośrednie – udoskonalenie usługi

⁸⁰ Tutaj Jerzy, Analiza, ocena i rekomendacje w obszarze innowacji w województwie lubuskim (ekspertyza), Zielona Góra 2020

- Blockchain
- Usługi dotychczas nieznanne
- Transport – ekologiczne rozwiązania
- Integracja
- Nowe miejsca pracy
- Zrównoważony rozwój
- Łańcuch wartości
- Legislacja
- Kapitał ludzki
- Kapitał i inwestycje
- Specjalizacja regionów
- Bezpieczeństwo

Analizując cechy charakterystyczne U-Space oraz trendy rozwoju można wyróżnić cztery obszary, w których województwa, powiaty lub nawet gminy mogłyby odegrać kluczową rolę⁸¹

Tabela 43 Obszary, w których województwa, powiaty lub gminy mogłyby odegrać kluczową rolę w U-Space4



źródło: Opracowanie własne

W każdym obszarze można wyróżnić konkretne działania, które mogłyby by podjąć władze lokalne aby uczestniczyć w innowacyjnym projekcie U-Space.

⁸¹ Tutaj Jerzy, Analiza, ocena i rekomendacje w obszarze innowacji w województwie lubuskim (ekspertyza), Zielona Góra 2020

Tabela 44 Działania, które mogły by podjąć władze lokalne aby uczestniczyć w innowacyjnym projekcie U-Space.

Bezpieczne zagospodarowanie przestrzeni powietrznej	Stworzenie modeli biznesowych dla firm opartych na dronach	Wsparcie, rozwój i promocja rynku dronów i usług związanych z nimi	Stworzenie miejsc najnowocześniejszych technologii i działania naukowo-badawcze
<ul style="list-style-type: none"> • przygotowanie map przestrzeni powietrznej • miejsca lądowania dronów • miejsca do ładowania dronów • prawne aspekty funkcjonowania rynku dronów • wydzielenie stref wolnych od dronów • rejestracja dronów i operatorów dronów • stan techniczny urządzeń 	<ul style="list-style-type: none"> • kurierzy • policja • straż miejska • ratownicy medyczni • ochrona środowiska • monitoring miejski 	<ul style="list-style-type: none"> • programy dla firm korzystających z dronów • promowanie wykorzystania dronów w biznesie • konferencje • programy dofinansowania • integracja firm 	<ul style="list-style-type: none"> • ośrodki naukowo-badawcze • sztuczna inteligencja • big data • tworzenie nowych usług • szkolenia pracowników naukowych w zakresie korzystania z dronów

źródło: Opracowanie własne

Aby osiągnąć jak najwięcej korzyści województwa powinny uczestniczyć w procesie wdrażania dronów na dwóch płaszczyznach – systemowej czyli pracy przy tworzeniu filarów U-Space oraz docelowej czyli wykorzystaniu dronów w życiu codziennym ludności i przedsiębiorstw.

Tabela 45 Płaszczyzny procesu wdrażania dronów, w których powinny uczestniczyć województwa



źródło: Opracowanie własne

Zastosowanie bezzałogowców w administracji publicznej:

- Geodezja
- Ratownictwo drogowe
- Monitoring linii brzegowej
- Samorządy
- Transport medyczny
- Inspekcje infrastruktury liniowej
- Ratownictwo wodne
- Redukcja odoru wysypisk śmieci
- Planowanie zasobów
- Inspekcje przemysłowe
- Monitoring granic
- Geologia

- Ratownictwo górskie
- Monitoring smogu
- Zarządzanie kryzysowe
- Rolnictwo i leśnictwo

Zastosowanie bezzałogowców w samorządach:

Tabela 46 Zastosowanie bezzałogowców w samorządach

Obszar wykorzystania dronów	Działania
Edukacja	Edukacja przestrzenna
	Obserwacja środowiska
	Ochrona przyrody
	Nauka bezpiecznego korzystania z dronów
Transport zbiorowy i drogi publiczne	Planowanie rozwoju sieci komunikacji zbiorowej
	Monitorowanie stanu sieci komunikacji zbiorowej
	Ewidencja i planowanie dróg
	Monitorowanie stanu dróg
Kultura oraz ochrona i opieka zabytków	Wspomaganie prac renowacyjnych
	Inspekcja stanu technicznego
	Wykonywanie zdjęć i filmów
Administracja architektoniczno-budowlana	Nadzór budowlany
	Prowadzenie bieżącego monitoringu
	Inspekcja stanu zabudowy
	Inspekcja stanu technicznego
Gospodarka nieruchomościami	Prowadzenie inwentaryzacji
	Badanie stanu nieruchomości
Geodezja i kartografia	Opracowania geodezyjne
	Opracowania kartograficzne
	Aktualizacja opracowań
Kultura fizyczna i turystyka	Tworzenie materiałów promocyjnych
Zagospodarowanie przestrzenne	Zadania planistyczne
	Monitorowania i kontrola
Ochrona środowiska i przyrody	Zbieranie różnorodnych danych środowiskowych
	Wykonanie map
	Wykonanie ewidencji
	Bieżący monitoring
Ochrona przeciwpowodziowa	Monitorowanie i zapobieganie nadzwyczajnym zagrożeniom życia ludzi i środowiska
Gospodarka wodna	Monitorowanie stanu wód oraz urządzeń wodnych
Jakość powietrza	Monitorowanie smogu
	Neutralizacja odorów wysypisk śmieci

źródło: Opracowanie własne

Budowa, modernizacja nowych pomieszczeń wraz z wyposażeniem i wdrożeniem projektów miękkich jako kolejny impuls dla Lubuskiego Centrum Badawczo - Rozwojowego w latach 2022-2030. Finansowanie takich działań powinno pochodzić ze środków dedykowanych w programach Komisji Europejskich na rozwój i innowacje (obejmujących studium wykonalności, poprzez fazę B+R, po komercjalizację), bezpośrednio z Brukseli, na przykład z programu: Infrastruktura badawcza oraz e-infrastruktura dla przedsiębiorstw na podstawie mapy drogowej EFRI. Po wstępnej analizie potencjalnych partnerów w projekcie **TECH CITY 2030** – konkursy „brukselskie” narzuca się posiadanie dwóch partnerów międzynarodowych. Wyłonionych zostało kilka podmiotów, przede wszystkim z Niemiec i Francji (gdyż analiza przyznawanych środków w zdecydowanej większości wiąże się z udziałem partnerów poszczególnych projektów z tych krajów). Na liście proponuje się żeby znalazły się: Park

Technologiczny w Cottbus, Silico Bawaria, Parki w Heidelbergu i Stuttgarcie oraz Parki Technologiczne we Francji w Chasseneuil-du-Poitou i Grenoble, a także Park w Lyonie. W kolejnym kroku podjęte zostały pierwsze rozmowy z potencjalnymi partnerami, które wstępnie wyraziły zainteresowanie wspólnym projektem. Obecnie trwają prace nad przygotowaniem wspólnej nadbudowy dla partnerów projektu⁸².

W ramach projektu proponuje się realizację m.in. następujących zadań:

- „100 spotkań – 100 projektów”, w którym zderzamy klientów Lubuskiego Parku Technologicznego oraz jego pracowników z aktywnymi studentami podczas spotkań, pracy zespołów oraz wdrażania projektów w zakresie:
 - ZIELONA GÓRA, LUBUSKIE – obszary kształcenia właścicieli, a nie najemników,
 - Konferencja – cykliczna, co dwa lata, organizowana przez Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego: **Europejskich Technopolis w Zielonej Górze**, począwszy od 2022 roku.

Plan zestawienia przychodów i kosztów Spółki w ujęciu miesięcznym oraz rocznym przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela 47 Zestawienie przychodów i kosztów bieżącej działalności

RODZAJ		MIESIĄC (w zł)	ROK (w zł)
A	PRZYCHODY (tabela A) w zł: Po trzech miesiącach działalności	60 000	540 000 (dla 9 miesięcy)
B	KOSZTY (tabela B) w zł:	180 000	1 620 000 (dla 12 miesięcy działalności)
C	STRATA BRUTTO (A-B) w zł: (w pierwszym roku działalności)		1 080 000

źródło: Opracowanie własne

Zaangażowanie środków w projekty i granty:

1. prace przygotowawcze – do 500 000 zł
2. wkłady własne – do 5 000 000 zł

Kapitał zakładowy na poziomie 10 000 000 zł – do wykorzystania na środki z pozycji I i II oraz powstałą stratę w pierwszym roku działalności.

Kierując Spółką nie możemy przestawać zadawać sobie pytań:

- Co klient widzi ?
- Co klient słyszy ?
- Co klient myśli i czuje ?
- Co klient mówi i robi ?
- Jakie są jego bolączki ?
- Na jakie korzyści liczy ?

NIGDY NIE MOŻEMY ZAPOMNIEĆ O ZADOWOLONYM I POWRACAJĄCYM DO NAS KLIENCIE.

⁸² Tutaj Jerzy, Analiza, ocena i rekomendacje w obszarze innowacji w województwie lubuskim (ekspertyza) , Zielona Góra 2020

