

**OSZACOWANIE POZIOMU KOSZTÓW/STRAT SPOŁECZNYCH
W OTOCZENIU GÓRNICTWA WĘGLA KAMIENNEGO W POLSCE
W ZWIĄZKU Z PLANOWANĄ LIKWIDACJĄ SEKTORA**

Wykonał:

dr hab. inż. Paweł Bogacz, prof. AGH

Kraków, dn. 02.12.2020

Spis treści

1. Przyczyny budowy, cel i zakres ekspertyzy.....	3
1.1. Przyczyny kontekstowe powstania ekspertyzy	3
1.2. Cel, założenia i zakres projektu	4
2. Metodyka wykonanych wyliczeń.....	5
2.1. Sposób szacowania strat ekonomicznych (bezpośrednich) w łańcuchu biznesowym sektora górnictwa węgla kamiennego w związku z jego likwidacją	5
3. Wyniki wykonanych wyliczeń	12
3.1. Straty ekonomiczne (bezpośrednie) w łańcuchu biznesowym sektora górnictwa węgla kamiennego w związku z jego likwidacją	12
3.2. Straty społeczne (pośrednie) w łańcuchu biznesowym sektora górnictwa węgla kamiennego w związku z jego likwidacją	24
4. Krótkie podsumowanie	27

1. Przyczyny budowy, cel i zakres ekspertyzy

1.1. Przyczyny kontekstowe powstania ekspertyzy

Elementem wyjściowym dla przygotowania niniejszego projektu stały się decyzje Komisji Europejskiej dotyczące realizacji założonego w programie The European Green Deal¹ (vide np.) pozostania przez Unię Europejską pierwszym związkiem gospodarczo-politycznym państw na świecie, który w roku 2050 stanie się obszarem neutralnym klimatycznie. Zapowiedziane w tym programie, ale anonsowane już wcześniej (vide dokument Implementing the Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures², Komunikat KE nr 2019/C209/01³, dokument Taxonomy – Technical Report⁴, dokument Report on EU Green Bond Standard⁵, Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2019/2088⁶) oraz później (vide np., Komunikat Komisji Europejskiej nr 2020/352⁷) uszczegółowienia dotyczące jego realizacji wskazują na ograniczanie emisji gazów cieplarnianych (GHG) jako główny sposób realizacji tej drogi. Jednym ze znaczących sektorów wpływających na powstawanie emisji antropogenicznego GHG jest energetyka konwencjonalna, a więc oparta na spalaniu paliw kopalnych. Zapowiedziane w powyższych dokumentach kierunki i sposoby jej zmiany w UE w kierunku nisko, a najlepiej zeroemisyjnej, będą niosły także znaczące, rewolucyjne zmiany w zakresie górnictwa surowców energetycznych, w tym w aspekcie sektora górnictwa węgla kamiennego dla celów energetycznych. Są one tam zapisywane jako model uczciwej, sprawiedliwej transformacji. Zaplanowane i wprowadzane zmiany mają dotknąć bezpośrednio pracowników kopalń węgla kamiennego dla celów energetycznych w Polsce. Podpisane w dniu 25.09.2020 w kierunku realizacji tego kierunku zmian Porozumienie pomiędzy Międzyzakładowym Komitetem Protestacyjno-Strajkowym a rządem Rzeczypospolitej Polskiej⁸ zakłada transformację polskiego górnictwa i energetyki do 2049 roku, w której ramy wejdzie między innymi do tego czasu likwidacja sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych w Polsce do 2049 roku. To wielka zmiana (czyt. likwidacja) dla tego typu zakładów górniczych w Polsce. To jednak również duża, jeśli nie jeszcze większa zmiana dla całego łańcucha wartości tego sektora (a więc również dostawców i klientów), ale także dla regionów górniczych, w tym rodzin górników. Niniejszy materiał stanowi próbę oszacowania kosztów w tej właśnie kwestii,

1 https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pl

2 Implementing the Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures, July 2017

3 Komunikat Komisji nr 2019/C209/01 z dnia 19 czerwca 2019r: Wytyczne dotyczące sprawozdawczości w zakresie informacji niefinansowych: Suplement dotyczący zgłaszania informacji związanych z klimatem

4 Taxonomy – Technical Report, June 2019

5 Report on EU Green Bond Standard, June 2019

6 Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2019/2088 z dnia 27 listopada 2019r w sprawie ujawniania informacji związanych ze zrównoważonym rozwojem w sektorze usług finansowych

7 Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2020/852 z dnia 18 czerwca 2020r. w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje, zmieniające rozporządzenie

8 <https://www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe/porozumienie-w-sprawie-transformacji-i-przyszlosci-gornictwa-podpisane>

określając je tak od strony ekonomicznej, (utracone przychody, wynagrodzenia) jak i społecznej (liczby miejsc pracy, ewentualnego zubożenia społecznego).

1.2. Cel, założenia i zakres projektu

W oparciu o przedstawiony powyżej zarys kontekstowy autor ekspertyzy zdecydował się zatytułować ją jako „Oszacowanie poziomu kosztów/strat społecznych w otoczeniu górnictwa węgla kamiennego w Polsce w związku z planowaną likwidacją sektora”.

Jej przedmiotem i celem jest oszacowanie poziomu kosztów, odzwierciedlających **straty o naturze ekonomiczno-społecznej** w otoczeniu górnictwa węgla kamiennego w Polsce w związku z planowaną likwidacją w tym kraju sektora węgla kamiennego do celów energetycznych.

Straty natury ekonomicznej określono w ekspertyzie jako tzw. straty bezpośrednie - w sposób bezpośredni wpływające na sytuację ekonomiczną osób prawnych (przedsiębiorstw) oraz fizycznych (pracowników) działających w otoczeniu sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych w Polsce. Budują go w ekspertyzie dwa wskaźniki. Pierwszym z nich jest wskaźnik utraconych przychodów przedsiębiorstw okołogórniczych współpracujących z sektorem. Z kolei drugim jest natomiast sumaryczna wartość wynagrodzeń pracowników przedsiębiorstw okołogórniczych współpracujących z sektorem w sytuacji utraty przez nich pracy w związku z powyżej utraconymi przychodami przedsiębiorstw okołogórniczych.

Szacowane straty natury społecznej określono w ekspertyzie jako tzw. straty pośrednie - w sposób pośredni wpływające na zubożenie rodzin zamieszkujących regiony w Polsce, w których działają przedsiębiorstwa w otoczeniu sektora węgla energetycznego do celów energetycznych. Składają się na nie dwa mierniki. Pierwszym z nich jest wskaźnik zubożenia społecznego (rodzin) w związku z likwidacją miejsc pracy w przedsiębiorstwach z otoczenia firm wydobywczych, drugim składnikiem jest natomiast wartość wskaźnika zubożenia społeczności lokalnych (rodzin) zamieszkałych w miejscach likwidacji zakładów sektora wydobywania węgla energetycznego (nie zawiera on oczywiście elementów kosztowych zawartych w składniku poprzednim).

Na bazie powyższego zakresu ekspertyzy ułożono następujące jej szczegółowe założenia badawcze:

- 1) Ekspertyzę oparto na danych liczbowych. Pozwoliło to na ilościowy, policzalny układ i charakter wnioskowania.
- 2) Wszystkie powyższe dane zostały zebrane ze źródeł mających charakter wysokiego poziomu zaufania, stanowiących przez tzw. statystykę publiczną, będących zbieranymi po pierwsze przez Główny Urząd Statystyczny (nazywany dalej również w skrócie GUS). Drugim ważnym źródłem danych stały się same przedsiębiorstwa górnicze w Polsce z sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych. Część danych z tego

źródła pochodziła ze sprawozdań i raportów tych spółek, wynikających głównie z zapisów dotyczących raportowania rocznego, wymaganych przez ustawę o rachunkowości⁹. Część była przedmiotem bezpośredniego zestawienia dla autora niniejszej ekspertyzy przez spółki górnicze oraz przedsiębiorstwa z łańcucha wartości z sektora górnictwa węgla energetycznego dla celów energetycznych. Trzecim źródłem danych źródłowych dla ekspertyzy stały się inne opracowania analityczne dotyczące tych zagadnień, zrealizowane do tej pory w Polsce. Znalazły się wśród nich przede wszystkim raporty Instytutu Badań Strukturalnych: „Województwo śląskie w punkcie zwrotnym transformacji¹⁰,” „Zatrudnienie w górnictwie węgla kamiennego w Zagłębiu Górnośląskim¹¹” oraz „Sprawiedliwa transformacja węglowa w regionie śląskim¹²”. Obok powyższych źródeł o charakterze raportującym autor wykorzystał w ekspertyzie także wypowiedzi ekspertów w trakcie konferencji Europower 2020¹³ - „Internacjonalizacja sektora górnictwa – szanse, wyzwania i sposoby działania”¹⁴ oraz te wypowiedziane podczas Open Eyes Economy Summit 2020¹⁵.

- 3) Wykorzystana w ekspertyzie metodyka ma charakter autorski, stworzony przez autora.
- 4) Wyniki wyliczeń wykonanych w oparciu o użytą w ekspertyzie metodykę badań należy traktować jako szacunkowe.

2. Metodyka wykonanych wyliczeń

W ślad za założeniem 3, przedstawionym w podrozdziale 1.2 wyniki obliczeń, które przedstawiono w rozdziale wynikowym (rozdział 3), zostały oparte na w pełni autorskiej metodyce badawczej. Poniżej przedstawiono jej konstrukcję.

2.1. Sposób szacowania strat ekonomicznych (bezpośrednich) w łańcuchu biznesowym sektora górnictwa węgla kamiennego w związku z jego likwidacją

W ramy strat natury bezpośredniej (określonych także jako ekonomiczne) weszły po pierwsze straty przychodów firm w łańcuchu wartości, w którym występuje węgiel kamienny

9 Ustawa o rachunkowości; Dz.U. z 1994 r. nr 121, poz. 591 z późn. zmianami

10 Frankowski J., Mazurkiewicz J.: Województwo śląskie w punkcie zwrotnym transformacji, IBS Research Report 02/2020, październik 2020

11 Frankowski J., Mazurkiewicz J., Sokołowski J., Lewandowski P.: Zatrudnienie w górnictwie węgla kamiennego w Zagłębiu Górnośląskim, IBS Research Report 01/2020, wrzesień 2020

12 Kiewra D., Szpor A., Witajewski-Baltvilks J. Sprawiedliwa transformacja węglowa w regionie śląskim. Implikacje dla miejsc pracy, IBS Research Report 02/2019, maj 2019

13 32. Konferencja Energetyczna pt „Europower 2020”, zorganizowana w dniach 16-17.11 przez MMConference

14 Konferencja pt. „Internacjonalizacja sektora górnictwa – szanse, wyzwania i sposoby działania”, zorganizowana w dniu 17.11 przez Główny Instytut Górnictwa oraz Instytut Techniki Górniczej KOMAG

15 w panelu „Transformacja energetyczna Polski i perspektywy just transition”. Konferencja Open Eyes Economy Summit 2020 zorganizowana w dniach 17-18.11 przez Fundację Gospodarki i Administracji Publicznej

do celów energetycznych w Polsce. W ramy tej kategorii zaliczono sumę utraconych przychodów przedsiębiorstw okołogórniczych współpracujących z sektorem. Analizując ten sektor, **wydzielono następujące ogniwa/grupy przedsiębiorstw dostawczych sektora górnictwa węgla kamiennego dla celów energetycznych¹⁶:**

- a) jednostki gospodarcze produkujące maszyny i urządzenia górnicze dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych,
- b) jednostki gospodarcze remontujące oraz serwisujące maszyny i urządzenia górnicze dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych,
- c) jednostki gospodarcze produkujące materiały dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych,
- d) jednostki gospodarcze realizujące prace o charakterze górniczym¹⁷ dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych,
- e) jednostki gospodarcze realizujące inne niż górnicze¹⁸ usługi dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych.

W związku z powyższym za wynik określający straty natury ekonomicznej w łańcuchu wartości, w którym występuje sektor górnictwa węgla kamiennego dla celów energetycznych, określono wskaźnik utraconych przychodów przedsiębiorstw okołogórniczych współpracujących z sektorem górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych (vide pkt. a)-e)), realizując to za pomocą wzoru (1):

$$L_{e1} = Se + Ss + Sm + Smi + So \quad (1)$$

gdzie:

L_{e1} – roczne straty osób prawnych (przedsiębiorstw) w łańcuchu wartości, w którym występuje sektor górnictwa węgla kamiennego dla celów energetycznych [PLN],

Se – roczne przychody ze sprzedaży jednostek gospodarczych produkujących maszyny i urządzenia górnicze dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych [PLN],

Ss - roczne przychody ze sprzedaży jednostek gospodarczych remontujących oraz serwisujących maszyny i urządzenia górnicze dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych [PLN],

Sm - roczne przychody ze sprzedaży jednostek gospodarczych produkujących materiały dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych [PLN],

Smi - roczne przychody ze sprzedaży jednostek gospodarczych realizujących usługi/prace o charakterze górniczym dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych [PLN],

16 przy jednoczesnym założeniu, że nie są one częściami struktur kapitałowych jednostek górniczych zajmujących się eksploatacją kopaliny

17 np. drążenie wyrobisk pionowych oraz poziomych, przebudowy, roboty pomocnicze w oddziałach wydobywczych

18 np. serwis, transport, ochrona, sprząatanie, księgowość, kadry i płace

So - roczne przychody ze sprzedaży jednostek gospodarczych realizujących inne niż górnicze typy usług dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych [PLN].

W celu obliczenia rocznej wartości Le_1 , w wyliczeniach przedstawionych w rozdziale 3. opierano się na wartościach przychodów ze sprzedaży za rok 2019 uzyskanych przez jednostki a)-e) w sektorze górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych.

Drugim miernikiem budującym sferę strat bezpośrednich (ekonomicznych) stał się **wskaźnik określający wartość wynagrodzeń utraconych przez pracowników przedsiębiorstw z otoczenia firm wydobywczych sektora (Le_2)**¹⁹ w związku z likwidacją sektora. Jego układ składnikowy określono w następujących zakresach:

- **realizacji dla nich usług w zakresie procesów górniczych** (vide przypis 17. oraz pkt. d) w podr. 2.1.) dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych jako iloczyn liczby pracowników przedsiębiorstw wykonujących tego typu usługi oraz przeciętnego wynagrodzenia w ciągu roku dla sektora przemysłowego (w zakresie obszaru (województwa) występowania takich przedsiębiorstw),
- **realizacji dla nich usług w zakresie procesów niegórniczych** (vide przypis 18. oraz pkt. b) i e) w podr. 2.1.) dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych jako iloczyn liczby pracowników przedsiębiorstw wykonujących tego typu usługi oraz przeciętnego wynagrodzenia w ciągu roku poza sektorem przemysłowym (w zakresie obszaru (województwa) występowania takich przedsiębiorstw),
- **produkcji maszyn i urządzeń górniczych** (vide pkt. a) w podr. 2.1.) dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych jako iloczyn liczby pracowników przedsiębiorstw sektora maszyn i urządzeń górniczych dla górnictwa węgla kamiennego oraz przeciętnego wynagrodzenia w ciągu roku dla sektora przemysłowego (w zakresie obszaru (województwa) występowania takich przedsiębiorstw),
- **produkcji materiałów** (vide pkt. c) w podr. 2.1.) dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych jako iloczyn liczby pracowników przedsiębiorstw środków obrotowych dla górnictwa węgla kamiennego oraz przeciętnego wynagrodzenia w ciągu roku dla sektora przemysłowego (w zakresie obszaru (województwa) występowania takich przedsiębiorstw).

Za wynik określający wartość wskaźnika był wyliczany według wzoru (2):

19 przy założeniu, że nie są one częściami struktur kapitałowych jednostek górniczych zajmujących się eksploatacją kopaliny

$$L_{e2} = (Q_{Emi} * S_{mi} * 12) + (Q_{Eo} * S_o * 12) + (Q_{Ee} * S_{mi} * 12) + (Q_{Em} * S_{mi} * 12) \quad (2)$$

gdzie:

L_{e2} – roczne straty ekonomiczne w ujęciu wynagrodzeń w związku z utratą miejsc pracy przez pracowników przedsiębiorstw otoczenia firm wydobywczych sektora [PLN],

Q_{Emi} - liczba pracowników przedsiębiorstw okołogórniczych realizujących usługi/prace o charakterze górniczym dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych [osób]

S_{mi} - przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto – sektor przemysłowy [osób]

Q_{Eo} - liczba pracowników przedsiębiorstw okołogórniczych realizujących inne niż górnicze typy usług dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych [osób]

S_o - przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto – poza sektorem przemysłowym [PLN]

Q_{Ee} - liczba pracowników przedsiębiorstw okołogórniczych produkujących środki trwałe dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych [osób]

Q_{Em} - liczba pracowników przedsiębiorstw okołogórniczych produkujących materiały dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych [osób]

2.2. Sposób szacowania strat społecznych (pośrednich) w łańcuchu biznesowym sektora górnictwa węgla kamiennego w związku z jego likwidacją

Do strat natury społecznej (określonych także jako pośrednie) weszły przede wszystkim straty społeczne związane z ubóstwem społecznym rodzin i regionów likwidowanego sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych. Kontynuując zapisy dotyczące założeń metodycznych wskazano występowanie dwóch składowych strat natury społecznej:

- **wskaźnika poziomu zubożenia społecznego (zubożenia rodzin) w miejscach likwidacji stanowisk pracy w przedsiębiorstwach z otoczenia firm wydobywczych z sektora górnictwa węgla energetycznego (L_{s1}).** Jest on elementem wynikowym L_{e2} ,
- **wskaźnika poziomu zubożenia społecznego (zubożenia rodzin) w miejscach likwidacji stanowisk pracy w przedsiębiorstwach wydobywczych sektora górnictwa węgla energetycznego (L_{s2}).**

Wyliczenie obu tych wskaźników musi być poprzedzone znajomością poziomów dwóch ważnych mierników natury społecznej dla danego regionu stanowiącego obszar likwidacji stanowiska pracy (w ekspertyzie założono w tej kwestii województwo). Są to:

- Q_{EQE} – wskaźnik określający przeciętną liczbę osób pracujących w gospodarstwie domowym dla danego obszaru (województwa),
- Q_{PPF} – wskaźnik określający przeciętną liczbę osób w gospodarstwie domowym dla danego obszaru (województwa),

Znając te wartości możliwym jest z jednej strony określenie liczby osób, ale z drugiej także i liczby gospodarstw domowych zagrożonych potencjalnie ubóstwem z tytułu wskazywanych zmian transformacyjnych. Znając bowiem wartość wskaźnika Q_{EQE} możliwym jest określenie wagi potencjalnej utraty pracy przez pracującego członka gospodarstwa domowego dla pozostałych domowników. Mając natomiast informacje dotyczące wartości wskaźnika Q_{PPF} można określić liczbę osób zagrożonych ewentualnym ubóstwem w związku z utratą pracy przez osobę pracującą. Odczytanie poziomów obu powyższych wskaźników dla danego obszaru jest możliwe dzięki danym Głównego Urzędu Statystycznego, które określają takie wartości na poziomie wojewódzkim²⁰.

Biorąc pod uwagę powyższe kwestie, wskaźniki L_{s1} oraz L_{s2} mogą być obliczane od strony metodycznej w taki sam sposób. Jeśli wskaźnik Q_{EQE} będzie dla danego województwa na poziomie nie większym niż 1,4, można przyjąć w oparciu o zasady zaokrągleń matematycznych, że to właśnie jedna osoba jest tą utrzymującą całe gospodarstwo domowe, a więc w tym momencie całe gospodarstwo domowe zagrożone jest ubóstwem. W takim przypadku nie tylko więc ona, ale wszystkie osoby z danego gospodarstwa domowego są zagrożone zubożeniem. By wiedzieć, jaka będzie to dokładnie liczba osób, należy znać wartość wskaźnika Q_{PPF} dla danego województwa. Na tej podstawie możliwym jest określenie w ujęciu ilościowym, ale i wartościowym skali takiego problemu.

Dojście do jednego, jak i drugiego ujęcia jest możliwe po pierwsze dzięki wyliczeniu liczby gospodarstw domowych zagrożonych ubóstwem. W przypadku wartości wskaźnika Q_{EQE} na poziomie pon. 1,4 będzie nim suma poszczególnych elementów liczbowych dotyczących pracowników objętych likwidacją swych miejsc pracy, zgodnie ze wzorem (3).

$$Q_E = Q_{Emi} + Q_{EO} + Q_{Ee} + Q_{Em} + Q_{Ec} \quad (3)$$

gdzie:

Q_E - liczba pracowników zakładów sektora/ich gospodarstw domowych zagrożonych zubożeniem w związku z likwidacją sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych [osób/gospodarstw domowych]

Q_{Ec} - liczba pracowników przedsiębiorstw górniczych z sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych [osób]

Q_{Emi} , Q_{EO} , Q_{Ee} , Q_{Em} – j.w.

²⁰ vide Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego

Wartości przedstawione we wzorze (3) można odnieść do liczby osób zagrożonych takim zubożeniem. W tym celu wartość Q_E należy pomnożyć przez wskaźnik określający przeciętną liczbę osób w gospodarstwie domowym (Q_{PPF}), zgodnie ze wzorem (4):

$$Q_F = Q_E * Q_{PPF} \quad (4)$$

gdzie:

Q_F - liczba osób zagrożonych zubożeniem w związku z likwidacją sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych [osób/gospodarstw domowych]

Q_E, Q_{PPF} - j.w.

Wzory (3) i (4) złożone są z komponentu dotyczącego pracowników dostawców likwidowanych przedsiębiorstw górnictwa węgla kamiennego ($Q_{Emi}, Q_{Eo}, Q_{Ee}, Q_{Em}$) a także z samych przedsiębiorstw górniczych (Q_{Ec}). Z tego tytułu możliwym jest zliczanie poziomu zagrożenia ubóstwem przez rodziny samych górników, jak i rodziny pracowników sektora dostawców dla zakładów górniczych.

W tym pierwszym przypadku zaproponowany wskaźnik określający **poziom zubożenia społecznego (zubożenia rodzin) w miejscach likwidacji stanowisk pracy w przedsiębiorstwach wydobywczych z sektora górnictwa węgla energetycznego (L_{s1})** byłby wyliczany w ujęciu ilościowym wedle wzoru (5), zaś w układzie wartościowym wedle wzoru (6):

$$L_{s1q} = \frac{Q_{Ec} * Q_{PPF}}{Q_P} \quad (5)$$

gdzie:

L_{s1q} - poziom zubożenia społecznego (zubożenia rodzin) w miejscach likwidacji stanowisk pracy w przedsiębiorstwach górnictwa węgla energetycznego w ujęciu ilościowym [osoby]

Q_P – ilość osób mieszkających na danym obszarze (województwo) [osoby]

Q_{Ec}, Q_{PPF} - j.w.

$$L_{s1v} = \frac{Q_{Ec} * Q_{PPF} * 12 * S_m}{Q_P * 12 * S_o} \quad (6)$$

gdzie:

L_{s1v} - poziom zubożenia społecznego (zubożenia rodzin) w miejscach likwidacji stanowisk pracy

w przedsiębiorstwach wydobywczych z sektora górnictwa węgla energetycznego w ujęciu wartościowym [PLN]

S_m - przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto – przedsiębiorstwa górnicze [PLN]

L_{e2} Q_P , S_o - j.w.

Jak pokazuje o wzór (5) wskaźnik L_{s1q} wyznaczany jest jako udział liczby osób zagrożonych zubożeniem (iloczyn ilości zwalnianych pracowników oraz ilości członków gospodarstw domowych na danym obszarze), do ilości osób mieszkających na danym obszarze (przyjęto województwo). Wskaźnik wartościowy (L_{s1v}) wskazuje natomiast na to, jak układa się ta kwestia od strony pieniężnej.

Wedle tej samej jak powyżej zasady wyznaczany jest wskaźnik L_{s2} , określający **poziom zubożenia społecznego (zubożenia rodzin) w miejscach likwidacji stanowisk pracy w przedsiębiorstwach z otoczenia sektora wydobywania węgla energetycznego**. Jego ujęcie ilościowe przedstawia wzór (7), zaś wartościowe wzór (8):

$$L_{s2q} = \frac{(Q_{Emi} + Q_{Eo} + Q_{Ee} + Q_{Em}) * Q_{PFF}}{Q_P} \quad (7)$$

gdzie:

L_{s2q} - poziom zubożenia społecznego (zubożenia rodzin) w miejscach likwidacji stanowisk pracy w przedsiębiorstwach z otoczenia sektora górnictwa węgla energetycznego w ujęciu ilościowym [osoby]

Q_{Emi} , Q_{Eo} , Q_{Ee} , Q_{Em} , Q_P , Q_{PFF} - j.w.

$$L_{s2v} = \frac{L_{e2}}{Q_P * 12 * S_o} \quad (8)$$

gdzie:

L_{s2v} - poziom zubożenia społecznego (zubożenia rodzin) w miejscach likwidacji stanowisk pracy w przedsiębiorstwach z otoczenia firm wydobywczych z sektora górnictwa węgla energetycznego w ujęciu wartościowym [PLN]

L_{e2} Q_P , S_o - j.w.

W kolejnym, wynikowym rozdziale niniejszej ekspertyzy, przedstawiono wyniki wykorzystania aplikacyjnego przedstawionej powyżej metodyki, w odniesieniu do danych za rok 2019.

3. Wyniki wykonanych wyliczeń

Niniejszy rozdział stanowi próbę oszacowania strat natury bezpośredniej (ekonomicznych), jak i pośredniej (społecznych, obrazowanych potencjalnym zubożeniem), opartych na przedstawionej w rozdziale 2. autorskiej metodyce badawczej. Autor przypomina za założeniem 4. z podrozdziału 1.2, że należy je traktować jako wyniki natury szacunkowej.

3.1. Straty ekonomiczne (bezpośrednie) w łańcuchu biznesowym sektora górnictwa węgla kamiennego w związku z jego likwidacją

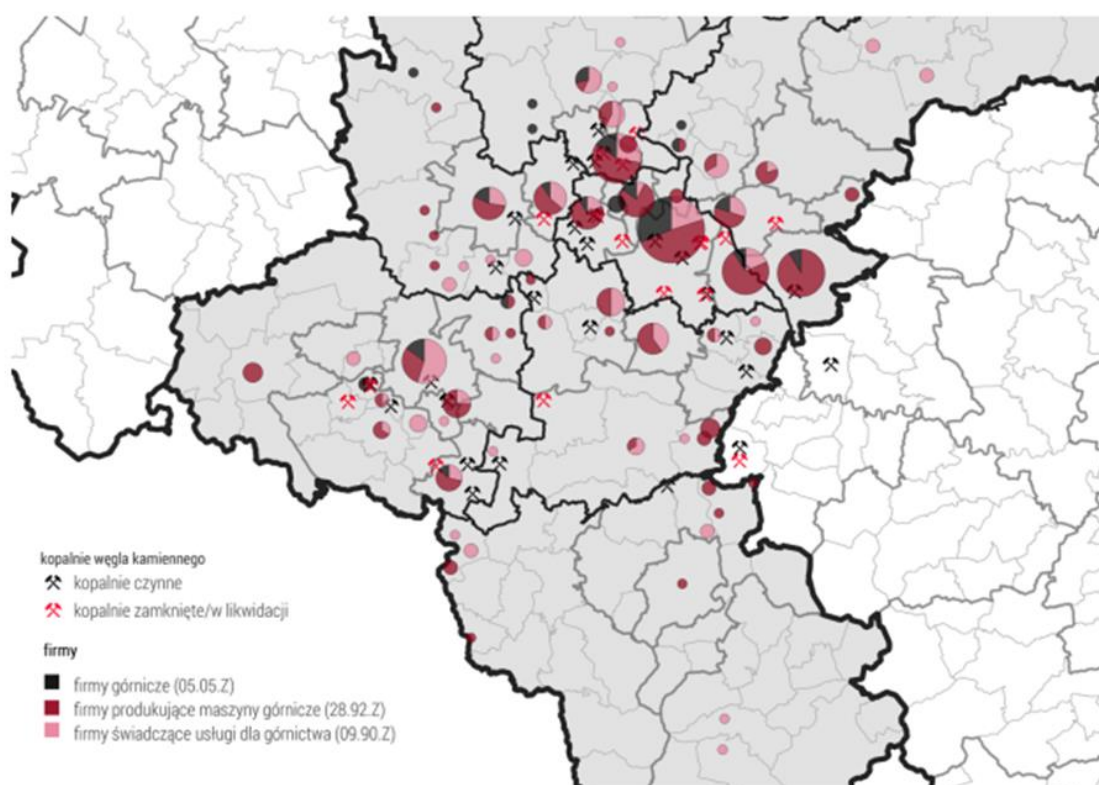
W ślad za podrozdziałem 2.1., do strat natury bezpośredniej (określonych także jako ekonomiczne) weszły po pierwsze straty przychodów firm w łańcuchu wartości, w którym występuje węgiel kamienny, określane wskaźnikiem L_{e1} – rocznych strat osób prawnych (przedsiębiorstw) w łańcuchu wartości, w którym występuje sektor górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych, wyrażone w PLN. Użyto do tych wyliczeń wzoru (1), zaś wartości liczbowe wyznaczano dla roku 2019. Do wyliczenia poszczególnych wskaźników szczegółowych dla wskaźnika głównego posłużyły autorowi dane pochodzące z raportów Instytutu Badań Strukturalnych: „Województwo śląskie w punkcie zwrotnym transformacji” (vide przypis 10.), „Zatrudnienie w górnictwie węgla kamiennego w Zagłębiu Górnośląskim” (vide przypis 11.) oraz „Sprawiedliwa transformacja węglowa w regionie śląskim” (vide przypis 12.). Oparł się on także na wypowiedziach ekspertów Konferencji pt. „Internacjonalizacja sektora górnictwa – szanse, wyzwania i sposoby działania” (vide przypis 14) oraz panelu „Transformacja energetyczna Polski i perspektywy just transition” konferencji Open Eyes Economy Summit 2020 (vide przypis 15.). Po kolejne swe wyliczenia oparł na danych bezpośrednio z polskich przedsiębiorstw górniczych, określających poziom zakupów poszczególnych elementów analizy, tworzących poszczególne grupy ich kosztów rodzajowych. Ważnym źródłem danych stały się także raporty roczne przedsiębiorstw górniczych oraz firm z otoczenia górnictwa.

Ogólnym wnioskiem, potwierdzanym przez wszystkie powyższe źródła, jest fakt, że zdecydowana większość badanych przedsiębiorstw okołogórniczych to mikro i małe przedsiębiorstwa (dobrze pokazuje to rysunek 1).

W swym raporcie „Województwo śląskie w punkcie zwrotny transformacji” IBS wyliczył, że **w grupie bezpośrednich dostawców dla górnictwa węgla kamiennego jest ponad 37 tys. firm. W ujęciu ich głównych działań 47 z nich zajmuje się obróbką węgla kamiennego (czyszczenie, sortowanie itp.) w celu poprawienia jego jakości lub przygotowania do transportu i sprzedaży, oraz odzyskiwaniem węgla z hałd. Kolejne 204 firmy świadczą usługi dla górnictwa i zajmują się działalnością wspomagającą wydobywanie. Następne 119 firm to producenci maszyn dla górnictwa.**

Już tylko opierając się na powyższej konstatacji nie podlega dyskusji, że projektowana transformacja górnictwa odbije się na sytuacji zatrudnionych w firmach z nim powiązanych. Zdaniem autora ekspertyzy poziom uwzględniania w obecnym działaniu w kierunku transformacji tego faktu jest też zdecydowanie za niski.

Podmioty okołogórniczne będące dostawcami dla sektora górnictwa węgla kamiennego dla celów energetycznych, o których mowa w niniejszej ekspertyzie, zlokalizowane są we wszystkich podregionach Polski, przy czym 73% przedsiębiorstw z nich znajduje się w czterech obszarach: katowickim, rybnickim, sosnowieckim i bytomskim, stanowiących bezpośrednie otoczenie obecnych lub dawnych kopalń węgla kamiennego. Pokazuje to dobrze rysunek 1.



Rysunek 1. Rozmieszczenie przedsiębiorstw okołogórnicznych w obrębie Zagłębia Górnśląskiego
Źródło: Raport Województwo śląskie w punkcie zwrotnym transformacji

Powyższe świadczy także o ich koncentracji na działalności dla polskiego górnictwa. Najwięcej firm prowadzących prace górnicze jest zarejestrowanych w Katowicach i Bytomiu, producentów maszyn górniczych w Rybniku i Katowicach, zaś dostawców usług dla górnictwa w Katowicach, Jaworznie i Mysłowicach. Wśród firm zatrudniających powyżej 250 osób należy wymienić Grupę Famur (Katowice), Becker-Warkop (Świerklany), Eko-Jas (Żory) oraz Alpex (Jastrzębie-Zdrój).

Wartość przychodów firm okołogórniczych jest bardzo zróżnicowana, natomiast przychody największych z nich za rok 2019 były następujące:

- Grupa Famur - 2 165 000 000 zł,
- Becker-Warkop - 399 334 000 zł,
- Eko Jas za 2019 - 19 531 614,48 zł,
- Alpex za 2018 - 96 010 500 zł.

Z powyższego widać, że już tylko te cztery największe jednostki gospodarcze osiągnęły w roku 2019 wartość obrotów handlowych równą 2 679 876 114 zł (około 500 mln EUR).

Jak wspomiano powyżej, większość przedsiębiorstw z otoczenia górnictwa sprzedawała swe produkty w obrębie polskiego górnictwa. Jedynie bowiem Grupa Famur oraz Becker-Warkop wskazała na duży (30-40%) odsetek działalności eksportowej. Ekspertcy podkreślają w tej kwestii ten eksportowy kierunek działania dywersyfikacyjnego przedsiębiorstw górniczych²¹. Wskazują także na fakt, że Polska nie jest sama na tym rynku²².

Przechodząc do szczegółowej analizy, zgodnej z metodyką przedstawioną w rozdziale 2., pierwszą wyznaczaną składową wskaźnika L_{e1} były roczne przychody ze sprzedaży jednostek gospodarczych produkujących maszyny i urządzenia górnicze dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych (S_e). W wyznaczeniu tej wartości autor ekspertyzy wyszedł od sumy przychodów ze sprzedaży, wskazanej przez przedsiębiorstwa w ramach Polskiej Klasyfikacji Działalności „Produkcja maszyn dla górnictwa i do wydobywania oraz budownictwa (PKD 28.92.Z). Daje ona dla roku 2019 wartość 3 272 887 807,13 PLN. W jej ramach wyodrębniono przychody związane z sektorem górnictwa węgla kamiennego w Polsce. Opierając się na wskazaniach największej jednostki gospodarczej z tego zakresu – Grupy Famur, która oszacowała tę wartość na 1 359 mln PLN, można wskazać, iż w ujęciu całej tej kategorii maszyn i urządzeń jest to wartość równa około 2 miliardom złotych rocznie (szacunek korelacyjny daje dla roku 2019 dokładnie wartość 2 054 436 272 zł). Biorąc pod uwagę międzynarodowy charakter Grupy Famur, wskazywany faktem, że w 2019 roku 62,8% przychodów ogółem stanowiły przychody krajowe i odnosząc to do całego rynku, daje to **wartość przychodów ze sprzedaży maszyn i urządzeń przez producentów do sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych (S_e) w Polsce na poziomie 1 290 185 978 zł rocznie (około 250 mln EUR)**. Autor postarał się zwalidować tę wartość od

21 „- Umiejętnie wykorzystując potencjał, którym dysponujemy w regionie, jesteśmy w stanie zaistnieć na rynkach zagranicznych. Naszą regionalną przewagą jest możliwość świadczenia kompleksowych usług dla sektora wydobywczego. Wspólnie potrafimy zrealizować pełny cykl inwestycyjny, od projektowania aż po ocenę skutków środowiskowych. Przedsiębiorstwom, które chcą iść drogą Go Global i wchodzić na rynki zagraniczne musimy zaoferować wielowymiarowe wsparcie i doradztwo, jak skutecznie przygotować ofertę na rynki zagraniczne. Jeżeli połączymy siły, to ten wymiar sprawiedliwej transformacji jest realny do przeprowadzenia” – dr inż. Jan Bondaruk – Z-ca Dyrektora Głównego Instytutu Górnictwa – wypowiedź w trakcie Internacjonalizacja sektora górnictwa - szanse, wyzwania i sposoby działania

22 „- Obok Polski w gronie krajów o kompetencjach z zakresu górnictwa występuje około 30-40 państw, które albo już są, albo mogą skutecznie walczyć na rynkach międzynarodowych” – dr Henryk Czubek – Kierownik Zespołu ds. UNIDO w Stałym Przedstawicielstwie RP przy Biurze ONZ w Wiedniu; Ministerstwo Rozwoju, Pracy i Technologii, Ministerstwo Spraw Zagranicznych – wypowiedź w trakcie Open Eyes Economy Summit 2020

strony producentów węgla kamiennego (głównie LW Bogdanka, PGG), analizując ich zakupy inwestycyjne. Zsumowanie tych sum potwierdza tę liczbę.

Drugim elementem składowym wskaźnika L_{e1} jest element S_s , stanowiący przez roczne przychody ze sprzedaży jednostek gospodarczych remontujących oraz serwisujących maszyny i urządzenia górnicze dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych. W tym zakresie autor ekspertyzy opierał się na podobnym sposobie obliczenia wartości wskaźnika, jak w przypadku wskaźnika poprzedniego. Bazodanowym punktem wyjścia stały się tu więc suma przychodów ze sprzedaży, wskazana przez przedsiębiorstwa w ramach Polskiej Klasyfikacji Działalności „Działalność usługowa wspomagająca pozostałe górnictwo i wydobywanie (PKD 09.90.Z). Daje ona dla 2019 roku wartość 445 812 736,57 PLN. Wychodząc ze wskazań Instytutu Badań Strukturalnych w raporcie „Sprawiedliwa transformacja węglowa w regionie śląskim”, że udział sektora węgla kamiennego w całym sektorze górnictwym wynosi około 60% oraz uwzględniając założenie metodyczne dotyczące wyłączenia z wyliczeń własnych służb remontowo-serwisowych, pozwala to na wskazanie, że **roczna wartość przychodów ze sprzedaży jednostek gospodarczych remontujących oraz serwisujących maszyny i urządzenia górnicze dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych w Polsce (S_s) wynosi około 260 mln złotych (dokładne wyliczenie dało wartość 267 487 641,94), a więc około 60 mln EUR.**

Trzecim składnikiem wskaźnika L_{e1} jest miernik S_m , obrazujący roczne przychody ze sprzedaży jednostek gospodarczych produkujących materiały dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych. Ze względu na brak odpowiedniej PKD, a także duże rozdrobnienie dostawców tych materiałów, wyliczenia w tym aspekcie były prowadzone w inny sposób, niż miało się to w przypadku poprzednich dwóch wskaźników. Punktem wyjścia stały się bowiem informacje ze sprawozdań rocznych poszczególnych przedsiębiorstw wydobywczych: LW Bogdanka, PGG, PG Silesia, Tauron Wydobywanie oraz Węgłokoks Kraj, Siltech i Eko plus. Raportują one zużycie materiałów, a w niektórych przypadkach (czyt. LW Bogdanka) zużycie materiałów i energii. W tym pierwszym przypadku można było bezpośrednio wziąć te wartości do wyliczeń, natomiast w tym drugim odliczyć wyznaczyć koszt zużytych materiałów po odliczeniu energii (do czego wykorzystano wyliczenia z użyciem wskaźnika GRI 302. Na bazie tych wyliczeń wyznaczono, że **roczna wartość przychodów ze sprzedaży jednostek gospodarczych produkujących materiały dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych w Polsce (S_m) wynosi około 1,59 mld złotych (dokładne wyliczenie dało wartość 1 592 156 201,40 zł), a więc około 350 mln EUR.**

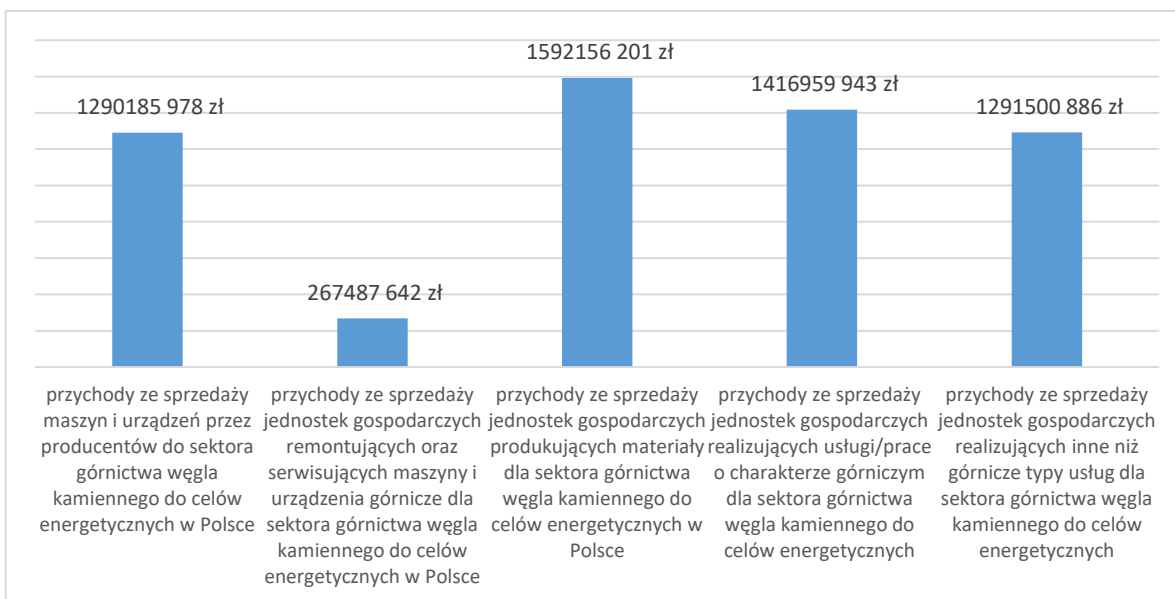
Kolejnym elementem składowym wskaźnika L_{e1} jest miernik przedstawiający roczne przychody ze sprzedaży jednostek gospodarczych realizujących usługi/prace o charakterze górnictwym dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych. Zdaniem autora to wyjątkowy segment kosztów, a dalej pracowników, gdyż związany jest z firmami z zakresu outsourcingu kontraktowego (zgodnie z założeniami outsourcing kapitałowy nie był brany pod uwagę), wykonującymi standardowe prace górnicze dla przedsiębiorstw wydobywczych. Są to więc górnicy, których, zdaniem autora, do tej pory nie uwzględniono

odpowiednio w programie transformacji górnictwa. By określić wartość tego typu prac autor zebrał w tej kwestii dane bezpośrednio z przedsiębiorstw górniczych. Pokazały one po pierwsze, że w układzie średnim, **na jednego własnego górnika zjeżdżającego do pracy pod ziemię, może przypadać nawet 0,59 górnika z firmy zewnętrznej**. Przenosi się to oczywiście na koszty tego typu usług. Są one ponoszone przez przedsiębiorstwa górnicze w taki, outsourcingowy sposób ze względu na ich niższą wartość, niż w przypadku kosztu zatrudnienia pracowników własnych. Drugą, jeszcze ważniejszą determinantą jest fakt, że usługi z zakresu outsourcingu górniczego są wykorzystywane głównie w aspekcie prowadzenia robót udostępniających, przygotowawczych oraz w zakresie pracy wydobywczej poza godzinami działania górników przedsiębiorstw wydobywczych. Dane na temat kosztów obcych usług górniczych zestawiono na bazie danych uzyskanych z największych przedsiębiorstw wydobywczych w Polsce: LW Bogdanka, PGG, JSW oraz Tauron Wydobycie. Koszty te stanowią przychód ich dostawców, wśród nich m. in. spółek typu Azis Mining, SUG, Demex, PRG Linter, PRS Wschód, Drilling MS, Grupy Carbon. Powyższe pozwoliło po zsumowaniu na stwierdzenie, że **roczna wartość przychodów ze sprzedaży jednostek gospodarczych realizujących usługi/prace o charakterze górnicznym dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych w Polsce (S_{mi}) wynosi około 1,41 mld złotych (dokładne wyliczenie dało wartość 1 416 959 943,24 zł), a więc około 300 mln EUR.**

Następnym, już ostatnim elementem składnikowym wskaźnika L_{e1} , jest wskaźnik przedstawiający roczne przychody ze sprzedaży jednostek gospodarczych realizujących inne niż górnicze typy usług dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych (S_o). Ze względu na brak odpowiedniej PKD, a także duże rozdrobnienie dostawców takich usług, wyliczenia w tym aspekcie były prowadzone w podobny sposób, jak działo się to w przypadku wskaźnika S_m . Bazą stały się informacje ze sprawozdań rocznych poszczególnych przedsiębiorstw wydobywczych: LW Bogdanka, PGG, PG Silesia, Tauron Wydobycie oraz Węglokoks Kraj, Bobrek Piekary, Siltech i Eko plus. Raportują one koszt usług obcych. Mając informacje o koszcie takim usług obcych można było na tej podstawie określić wartość usług pozostałych. Szacowały się one średnio w okolicach 50,2% całości kosztów usług obcych. Na bazie tych wyliczeń wyznaczono, że **roczna wartość przychodów ze sprzedaży jednostek gospodarczych realizujących inne niż górnicze typy usług dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych w Polsce (S_o) wynosi około 1,3 mld złotych (dokładne wyliczenie dało wartość 1 291 500 886 zł), a więc około 300 mln EUR.**

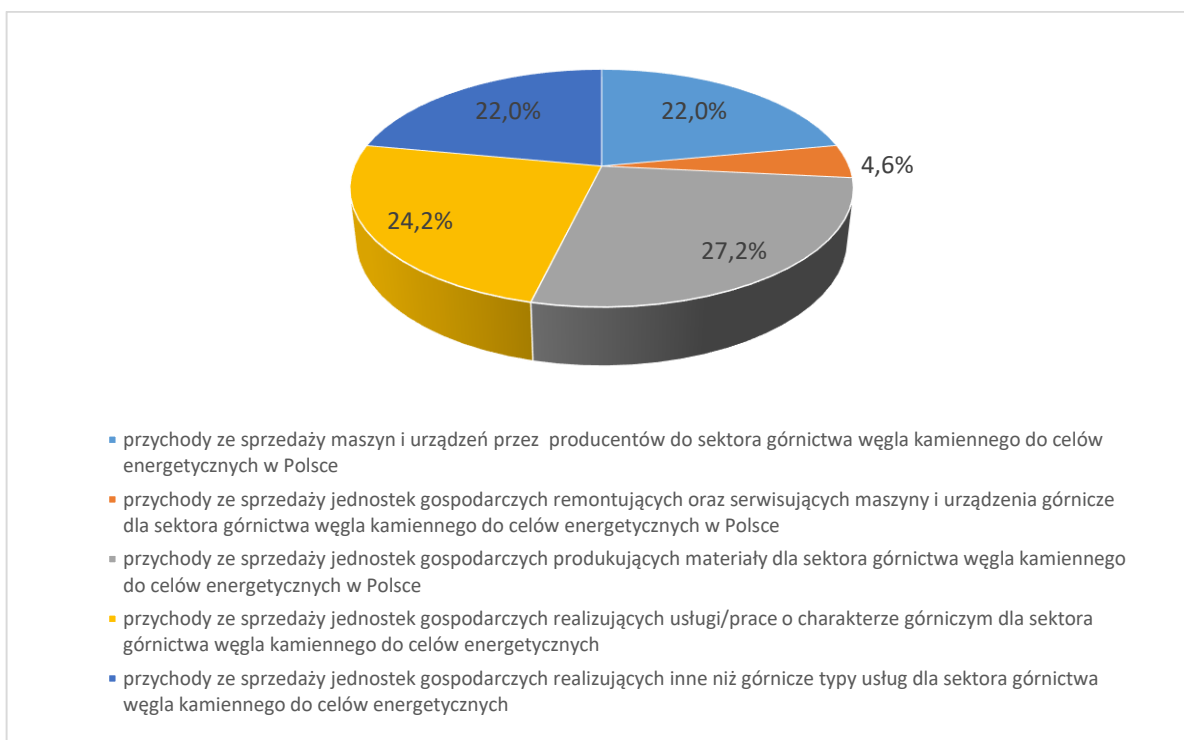
Zestawienie wartości poszczególnych rodzajów przychodów pozwoliło na wyznaczenie rocznej wartości wskaźnika sumarycznego, a więc L_{e1} . Wychodząc ze wzoru (1) **określono wartość rocznych strat osób prawnych (przedsiębiorstw) w łańcuchu wartości, w którym występuje sektor górnictwa węgla kamiennego dla celów energetycznych dla roku 2019 na równą 5 858 290 650,58 zł/rok, a więc bez mała 1,3 mld EUR.**

W celu lepszego pokazania tych wyliczeń w układzie graficznym przedstawiono je na rysunkach 2 i 3. Rysunek 2 przedstawiono, by lepiej zobrazować różnicę w wartościach pomiędzy poszczególnymi elementami składowymi wskaźnika L_{e1} , zaś rysunek 3 pokazuje te kwestie od strony udziałów procentowych poszczególnych jego składników.



Rysunek 2. Wartości poszczególnych elementów składowych wskaźnika wartość rocznych strat osób prawnych (przedsiębiorstw) w łańcuchu wartości w łańcuchu wartości, w którym występuje sektor górnictwa węgla kamiennego dla celów energetycznych (L_{e1}) dla roku 2019

Źródło: Opracowanie własne

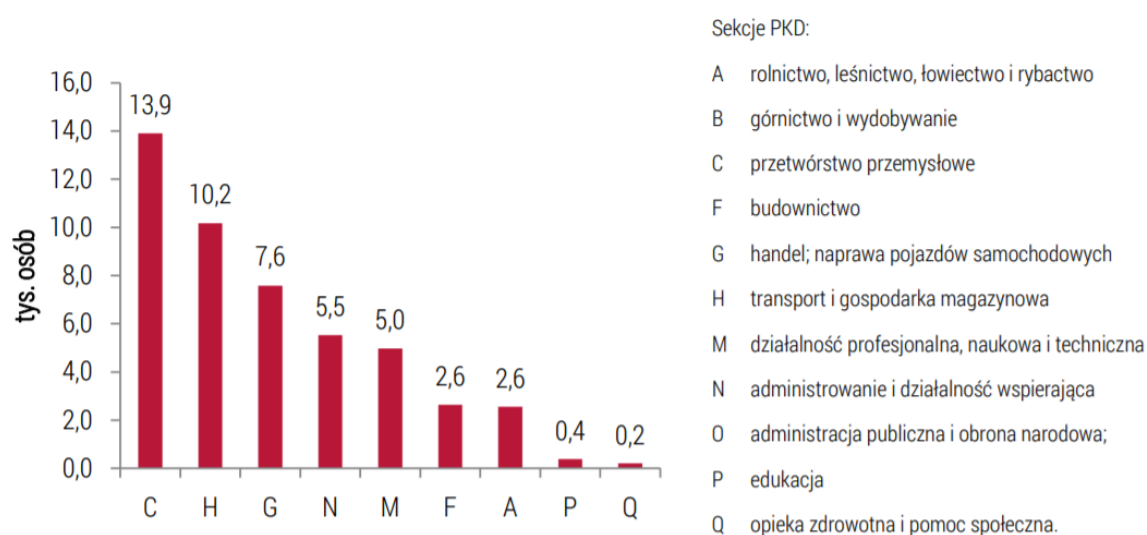


Rysunek 3. Układ wartości poszczególnych elementów składowych wskaźnika wartość rocznych strat osób prawnych (przedsiębiorstw) w łańcuchu wartości, w którym występuje sektor górnictwa węgla kamiennego dla celów energetycznych (L_{e1}) dla roku 2019

Źródło: Opracowanie własne

Drugim obok L_{e1} , wskaźnikiem strat ekonomicznych (tzw. bezpośrednich) stały się roczne straty osób fizycznych (pracowników) w łańcuchu wartości, w którym występuje sektor górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych, wyrażone w PLN. Przedstawiono je w postaci symbolu L_{e2} , a do jego wyliczenia użyto wzoru (2). Obrazujące jego poziom wartości liczbowe wyznaczano dla roku 2019. Do wyliczenia poszczególnych wskaźników szczegółowych posłużyły autorowi po pierwsze dane pochodzące z raportów Instytutu Badań Strukturalnych: „Województwo śląskie w punkcie zwrotnym transformacji” (vide przypis 10.), „Zatrudnienie w górnictwie węgla kamiennego w Zagłębiu Górn Śląskim” (vide przypis 11.) oraz „Sprawiedliwa transformacja węglowa w regionie śląskim” (vide przypis 12.). Opart się on także na wypowiedziach ekspertów 32. Konferencji Energetycznej pt. „Europower 2020” (vide przypis 13.). Po kolejne, autor oparł swe wyliczenia na danych bezpośrednio z polskich przedsiębiorstw górniczych, wskazujących na liczebnościowy poziom wykorzystania zasobów ludzkich z poza swojego wnętrza. Ważnym źródłem danych stały się także raporty roczne przedsiębiorstw górniczych oraz z otoczenia górnictwa.

Na początku tej części ekspertyzy warto wrócić do cytowanych już wcześniej źródeł związanych z raportami Instytut Badań Strukturalnych. W podrozdziale 2.2. Raportu „Sprawiedliwa transformacja węglowa w regionie śląskim. Implikacje dla miejsc pracy” (vide przypis 12.), jego autorzy wskazują, że szacunki liczbowe dotyczące pracowników powiązanych z działalnością wykorzystywaną przez sektor górniczy określają ich ilość na 56,7 tys., czyli około 0,4% całkowitej liczby pracowników w Polsce. Jedna czwarta (13,9 tys.) z nich pracuje w sektorze przemysłowym (pokazuje to rysunek 4).



Rysunek 4. Liczba miejsc pracy powiązanych z działalnością wykorzystywaną przez sektor górniczy wg sekcji PKD

Źródło: Raport „Sprawiedliwa transformacja węglowa w regionie śląskim. Implikacje dla miejsc pracy”

10,2 tys. pracuje w transporcie, a kolejne 7,6 tys. w sektorze handlu oraz napraw. Oszacowania na podstawie danych dla regionu śląskiego wskazują, że znajduje się w nim 35,4 tys. powiązanych z górnictwem miejsc pracy. Autorzy raportu wskazują w nim dodatkowo, że swe obliczenia oparli wyjściowo na sektorze przetwórstwa przemysłowego. Odpowiadał on w roku 2018 za 17,5% wartości dodanej w Polsce. Sektor ten zatrudniał w tym czasie 2,8 mln pracowników. Około 0,85% wartości dodanej całego przemysłu jest wykorzystywane w sektorze górnictwa. Szacunkowa liczba osób zatrudniona w przemyśle powiązana z dostarczaniem materiałów dla całego sektora górniczego w Polsce, to około 23,5 tys. osób. Tylko część z nich jest powiązana z wydobyciem węgla kamiennego. Ze względu na to, że udział sektora węgla kamiennego w całym sektorze górniczym wynosi 60%, **oszacowano, że całkowita liczba pracowników powiązanych z dostarczaniem materiałów dla sektora węgla kamiennego w Polsce, to około 13,9 tys.**

Rozwinięcie powyższych badań, ale też i nieco inne, większe liczebnościowo wyniki, zostały przedstawione w raporcie IBS pt. „Województwo śląskie w punkcie zwrotnym transformacji” (vide przypis 10.). Jego autorzy wskazali, że wyniki analiz przepływów międzygałęziowych pokazują, iż **liczba pracowników zatrudnionych w przedsiębiorstwach powiązanych z górnictwem węgla kamiennego w Polsce może wynosić 56,7 tys. osób. Jedna czwarta (13,9 tys.) z nich pracuje w przetwórstwie przemysłowym (zawierającym m.in. produkcję maszyn), 10,2 tys. pracuje w transporcie, a kolejne 7,6 tys. w sektorze handlu oraz napraw.** Oznacza to, że na jedno miejsce pracy w górnictwie przypada 0,68 miejsc pracy w innych sektorach będących dostawcami dla górnictwa.

Bardziej szczegółowe analizy wskazują na liczbę ok. 41 tys. miejsc pracy powiązanych z górnictwem – zarówno węgla kamiennego, jak i brunatnego. Autorzy raportu oceniają w aspekcie transformacji, że w przypadku przetwórstwa przemysłowego największy spadek dotyczyłby działów takich jak naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń (2 proc. – z tym, że w przeliczeniu na miejsca pracy to ok. 3 tys. osób), a także energetyka (2,5 tys. osób), gospodarka komunalna i budownictwo. Ubędzie miejsc pracy także w ochronie i transporcie.

Autor postanowił wykorzystać liczby przedstawione w powyższych raportach w wyliczeniach proponowanego wskaźnika Le_2 , określającego wartość wynagrodzeń utraconych przez pracowników przedsiębiorstw z otoczenia firm wydobywczych sektora węgla kamiennego do celów energetycznych w związku z jego likwidacją. W ślad za zapisami rozdziału 2, w ramy tego wskaźnika weszły elementy składnikowe związane z zakresami realizacji dla przedsiębiorstw wydobywczych usług w zakresie procesów górniczych, realizacji dla nich usług w zakresie procesów niegórniczych, a także z zakresu produkcji maszyn i urządzeń górniczych oraz produkcji materiałów. W związku z nimi, a dokładnie z konstrukcją wzoru (2), służącego wyliczaniu wskaźnika Le_2 , należało określić poziomy liczebnościowe pracowników z poszczególnych zakresów (Q_{Emi} , Q_{Eo} , Q_{Ee} , Q_{Em}), a dalej przemnożyć je przez odpowiednie wskaźniki wynagrodzeniowe (S_{mi} , S_o).

Jak wskazano powyżej, do określenia wartości współczynników Q_{Emi} , Q_{Eo} , Q_{Ee} , Q_{Em} autor skorzystał po części z danych z Raportu „Sprawiedliwa transformacja węglowa w regionie śląskim. Implikacje dla miejsc pracy” oraz Raportu „Województwo śląskie w punkcie zwrotnym transformacji”. Na bazie przytoczonych tam informacji dotyczących sumarycznej zdaniem ich autorów liczby miejsc pracy powiązanych z górnictwem węgla kamiennego na poziomie **56,7 tys. osób, ale przede wszystkim wskazania, że 13,9 tysięcy z nich pracuje w przetwórstwie przemysłowym, 10,2 tys. pracuje w transporcie, a kolejne 7,6 tys. w sektorze handlu oraz napraw, uznano w niniejszej ekspertyzie, że wartości te zostaną określone w ujęciu 2019 roku jako poziomy odpowiednio:**

- Q_{Eo} – 10,2 tys. pracowników

- Q_{Ee} – 13,9 tys. pracowników,

- Q_{Em} – 7,6 tys. pracowników.

Elementem, który zdaniem autora ekspertyzy nie został ujęty w raportach IBS (a także w innych, na co wskazywał już wcześniej) jest wskaźnik Q_{Emi} - liczba pracowników przedsiębiorstw okołogórnicznych realizujących usługi/prace o charakterze górniczym dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych. Musiał więc wyliczyć ten wskaźnik w oparciu o dane zebrane przez siebie. Posłużyły mu do tego przytaczane już powyżej informacje zebrane z przedsiębiorstw wydobywczych z sektora węgla kamiennego w Polsce, dotyczące wskazań liczby pracowników firm outsourcingowych, wykonujących prace górnicze na zlecenie przedsiębiorstw wydobywczych. Wskazano ten wskaźnik w ujęciu przeliczenia osobowego na liczbę pracowników dołowych przedsiębiorstwa wydobywczego. Oszacowano go, jak pokazano już też wcześniej, na równy 0,59. Na tej podstawie **stwierdzono, że biorąc pod uwagę zatrudnienie pracowników dołowych w przedsiębiorstwach wydobywających węgiel kamienny do celów energetycznych, jako wynoszące na rok 2019 około 48,9 tys. osób (ok. 30600 (PGG) + ok. 6000 (JSW) + ok. 6000 (Tauron Wytwarzanie) + ok. 2900 (Bogdanka) + ok. 2000 (Węglokoks Kraj) + ok. 1150 (PG Silesia) + ok. 250 (Eko-Plus oraz Siltech)), występuje dodatkowo około 28,9 tys. pracowników przedsiębiorstw zewnętrznych, realizujących prace górnicze dla powyższych spółek na zasadach outsourcingu kontraktowego.**

Nawet jeśli jest to tylko szacunkowa liczba, to zdaniem autora ekspertyzy - liczba bardzo znaczna. Wskazuje ona bowiem na ponad dwudziestotysięczne grono osób z przedsiębiorstw podwykonawczych firm górniczych, które mogą być zagrożone utratą pracy w związku z planami transformacyjnymi (likwidacyjnymi) dotyczącymi polskiego górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych, a którzy na dzień dzisiejszy nie są wzięci pod uwagę w zakres prac nad pakietami pomocowymi.

Przed przejściem do kolejnych części obliczeń autor pragnie zwrócić uwagę na jeszcze jeden ważny aspekt związany z łańcuchem przemysłowym węgla kamiennego do celów energetycznych. Nie wiąże się on z elementem dostawczym, a znajduje się po stronie klientów, a dokładnie sektora energetycznego. Nie można bowiem nie zauważyć zmian/strat, które będą się wiązać z jej całościową transformacją na niższej emisyjną. Raport IBS pt. „Województwo śląskie w punkcie zwrotnym transformacji” wskazuje bowiem, że w energetyce opartej na

górnictwie węgla kamiennego oraz brunatnego w Polsce pracuje liczba pracowników szacowana na około 41,7 tys. Oczywiście, nie wszystkie te miejsca pracy są zagrożone, ale autorzy tego raportu oceniają, że na pewno będzie to rząd minimum kilku tysięcy miejsc pracy.

Na podstawie powyższych obserwacji i wyliczeń możliwe było zestawienie ostatecznych informacji dotyczących liczby pracowników przedsiębiorstw z otoczenia sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych, którzy pracowali w roku 2019 dla tego sektora, a którzy stanowią część łańcucha wartości tego likwidowanego sektora, będą zmuszeni do zmiany profilu swojej pracy, będąc też zagrożeni utratą pracy. Te szacunkowe wartości liczbowe, zaokrąglone o setek osób, zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Liczba pracowników pracujących w roku 2019 w otoczeniu sektora górnictwa węgla kamiennego dla celów energetycznych w Polsce

Nazwa ogniwa w łańcuchu wartości sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych	Symbol określający ogniwo	Liczba pracowników dla roku [tys. osób]
Przedsiębiorstwa okołogórniczne realizujące usługi/prace o charakterze górniczym	Q_{Emi}	28,9
Przedsiębiorstwa okołogórniczne realizujące inne niż górnicze typy usług	Q_{Eo}	10,2
Przedsiębiorstwa okołogórniczne produkujące środki trwałe	Q_{Ee}	13,9
Przedsiębiorstwa okołogórniczne produkujące materiały	Q_{Em}	7,6
SUMA		60,6

Źródło: Opracowanie własne

Biorąc pod uwagę konstrukcję wskaźnika L_{e2} , należało także określić wartości mierników wynagrodzeniowych - S_{mi} , S_o . Ich wartości zaczerpnięto z Banku Danych Lokalnych Głównego

Urzędu Statystycznego, odnosząc do poszczególnych obszarów (województw), adekwatnych do miejsc lokalizacji zakładów górniczych (w ślad za wskazywanym wcześniej silnym powiązaniem obszarowym przedsiębiorstw okołogórniczych z przedsiębiorstwami górniczymi). Z tego tytułu wzięto pod uwagę powyższe wskaźniki dla województwa śląskiego, małopolskiego oraz lubelskiego. Ich wartości przedstawiono w tabeli 2.

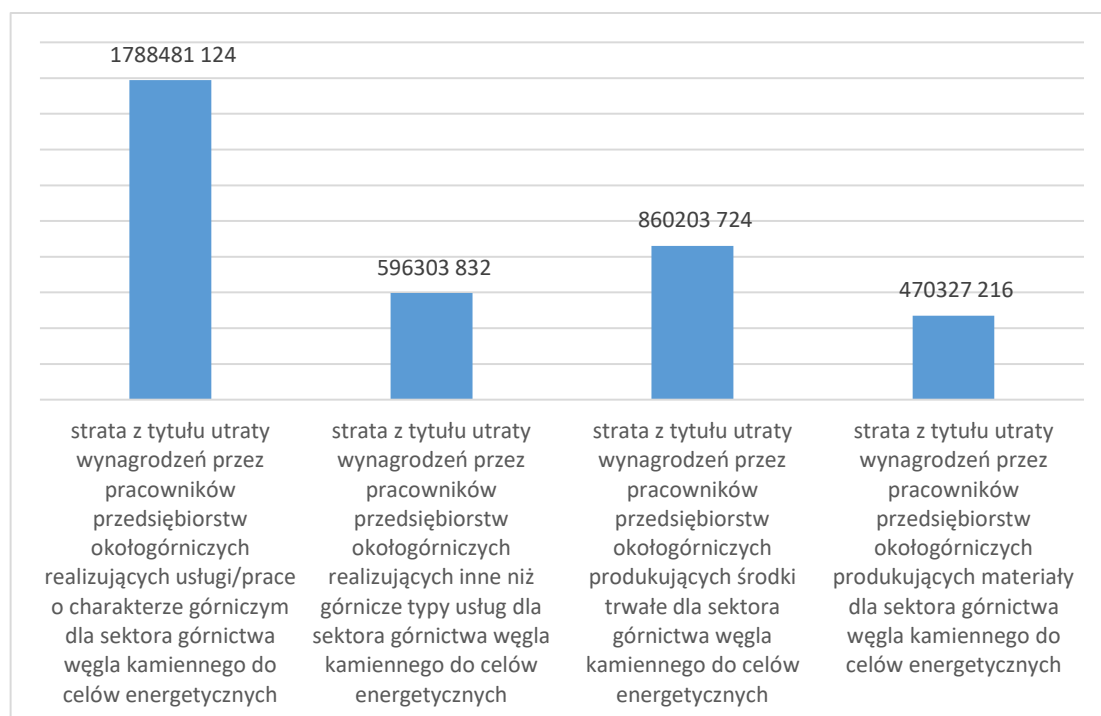
Tabela 2. Wartości wskaźników przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto – sektor przemysłowy (S_{mi}) oraz przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto – poza sektorem przemysłowym (S_o) dla województwa lubelskiego, małopolskiego oraz śląskiego [PLN]

Województwo	Wartości wskaźnika przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto – sektor przemysłowy (S_{mi})	Wartości wskaźnika przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto – poza sektorem przemysłowym (S_o)
lubelskie	4733,95	4308,45
małopolskie	5084,92	5091,41
śląskie	5652,42	5215,43

Źródło: Opracowanie własne

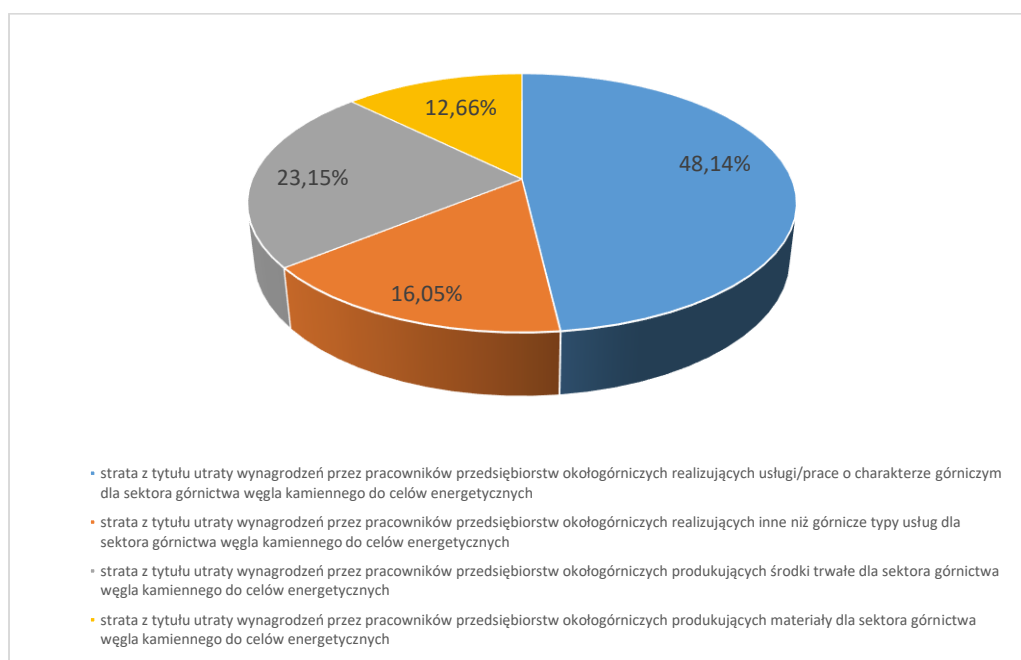
Na podstawie powyższych elementów składnikowych możliwym stało się wyliczenie poziomu wskaźnika L_{e2} dla roku 2019, kierując się w procesie obliczeniowym wzorem (2). Wartość ta, określona jako **roczne straty ekonomiczne w ujęciu wynagrodzeń w związku z utratą miejsc pracy przez pracowników przedsiębiorstw otoczenia firm wydobywczych sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych wyniosła 3 715 315 896 złotych**. Na rysunkach 5. i 6. przedstawiono natomiast jego zestawienie w układzie elementów składnikowych – dla poszczególnych ogniw łańcucha wartości.

Analiza rys. 5. i 6. pokazuje, że zdecydowanie największa część (prawie połowę) pokazywanej na nich straty ekonomicznej w związku z likwidacją tych miejsc pracy oraz związanych z nimi wynagrodzeń, będzie związana z pracownikami przedsiębiorstw wykonujących prace górnicze dla przedsiębiorstw wydobywczych, stanowiąc poziom ponad 1,78 mld złotych rocznie (48,14%). Na drugim miejscu od strony wartościowej znalazły się utracone wynagrodzenia pracowników przedsiębiorstw produkujących maszyny i urządzenia dla górnictwa – 860 milionów złotych rocznie (23,15%). Wynagrodzenia pozostałych dwóch grup pracowników będą stanowiły w sumie około miliard złotych strat rocznie, stanowiąc prawie 29% całości wartościowej straty.



Rysunek 5. Wartości poszczególnych elementów składowych wskaźnika wartość rocznych strat osób fizycznych (pracowników) w łańcuchu wartości w łańcuchu wartości, w którym występuje sektor górnictwa węgla kamiennego dla celów energetycznych (L_{e2}) dla roku 2019

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 6. Układ wartości procentowych poszczególnych elementów składowych wskaźnika wartość rocznych strat osób fizycznych (pracowników) w łańcuchu wartości, w którym występuje sektor górnictwa węgla kamiennego dla celów energetycznych (L_{e2}) dla roku 2019

Źródło: Opracowanie własne

3.2. Straty społeczne (pośrednie) w łańcuchu biznesowym sektora górnictwa węgla kamiennego w związku z jego likwidacją

W ślad za podrozdziałem 2.1, do strat natury pośredniej (określonych także jako społeczne) zaliczono po pierwsze poziom zubożenia rodzin w miejscach likwidacji stanowisk pracy w przedsiębiorstwach z otoczenia firm wydobywczych z sektora górnictwa (L_{s1}), zaś po drugie zubożenia rodzi w miejscach likwidacji stanowisk pracy w przedsiębiorstwach wydobywczych sektora węgla energetycznego (L_{s2}). Punktem wyjścia dla wskaźnika L_{s1} jest wskaźnik L_{e2} . W ślad za zapisami podrozdziału 2.2 wyliczenie obu powyższych mierników musiało być poprzedzone określeniem poziomów dwóch ważnych mierników natury społecznej dla danego regionu, stanowiącego obszar likwidacji stanowiska pracy (założono w tej kwestii województwo). Były to Q_{EQE} (wskaźnik określający przeciętną liczbę osób pracujących w gospodarstwie domowym dla danego obszaru (województwa)) oraz Q_{PPF} (wskaźnik określający przeciętną liczbę osób w gospodarstwie domowym dla danego obszaru (województwa)). Znając wartość wskaźnika Q_{EQE} , możliwym jest określenie wagi potencjalnej utraty pracy przez pracującego członka gospodarstwa domowego dla pozostałych domowników. Mając natomiast informacje dotyczące wartości wskaźnika Q_{PPF} , można określić liczbę osób zagrożonych ewentualnym ubóstwem w związku z utratą pracy przez osobę pracującą. Biorąc pod uwagę dane odczytane w Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego dla roku 2019, określono poziomy wskaźników Q_{EQE} oraz Q_{PPF} . Ich wartości przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Wartości wskaźnika określającego przeciętną liczbę osób pracujących w gospodarstwie domowym dla danego obszaru (województwa) (Q_{EQE}) oraz wskaźnika określającego przeciętną liczbę osób w gospodarstwie domowym dla danego obszaru (województwa) (Q_{PPF}) dla roku 2019

Województwo	Wartości wskaźnika określającego przeciętną liczbę osób pracujących w gospodarstwie domowym dla danego obszaru (województwa) (Q_{EQE})	Wartości wskaźnika określającego przeciętną liczbę osób w gospodarstwie domowym dla danego obszaru (województwa) (Q_{PPF})
lubelskie	1,03	2,70
małopolskie	1,11	2,76
śląskie	0,96	2,49

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

Odnosząc się do wartości wskaźnika określającego przeciętną liczbę osób pracujących w gospodarstwie domowym dla danego obszaru (Q_{EQE}), ich poziomy dla województw, w których realizowana jest działalność górnicza, ale także funkcjonalności okołogórnicze z otoczenia sektora górnictwa węgla kamiennego, oscylują wokół wartości 1 (tab. 3), co oznacza, że **w każdym z województw stanowiących obszary prowadzenia działalności górniczej liczba pracujących w gospodarstwie domowym równa jest jednej osobie, co oznacza, że to właśnie górnicy i pracownicy z otoczenia górnictwa są najczęściej jedynymi zarabiającymi w tych gospodarstwach domowych. Utrata pracy przez nich oznaczać więc będzie utratę dochodów przez całe gospodarstwa domowe, w których oni żyją.**

W oparciu do powyższe tezy tym większego znaczenia nabierają wartości wskaźnika określającego przeciętną liczbę osób w gospodarstwie domowym dla danego obszaru (województwa) (Q_{PPF}). Jak pokazuje tabela 3., **w zakresie każdego takiego gospodarstwa domowego z obszaru działalności górniczej i okołogórniczej znajdują się liczebności osób na poziomach od 2,49 (w województwie śląskim) do 2,76 (w województwie lubelskim), co wskazuje, że mniej więcej powoduje średnio 1,5-1,7 dodatkowej osoby pozostającej na utrzymaniu pracującego górnika lub osoby pracującej w przedsiębiorstwie z otoczenia górnictwa.**

By przejść do kolejnej, finalnej części obliczeń, należało zestawić liczbę pracowników przedsiębiorstw górniczych z sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych (Q_{EC}). **Na podstawie danych tychże przedsiębiorstw/zakładów, głównie pochodzących z raportów bieżących i rocznych tychże jednostek za rok 2019, ustaloną tę liczbę na wynoszącą $Q_{EC} = 89482$ osoby.**

Zsumowując Q_{EC} z pozostałymi poziomami ilościowymi, a więc Q_{Emi} , Q_{Eo} , Q_{Ee} , Q_{Em} i wykorzystując w tym celu wzór (3) można uzyskać wartość wskaźnika Q_E , a więc wskaźnika liczby pracowników zagrożonych zubożeniem w związku z likwidacją sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych. W związku z tym, że wartości wskaźnika Q_{EQE} (określającego przeciętną liczbę osób pracujących w gospodarstwie domowym dla danego obszaru (województwa)) miały wartości bardzo zbliżone do 1, można odnieść liczbę przedstawianą wskaźnikiem Q_E do liczby gospodarstw domowych powiązanych z tymi osobami. **Uzyskano w ten sposób sumaryczną, szacowaną liczbę 150,1 tys. gospodarstw domowych zagrożonych zubożeniem w związku z likwidacją sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych (zakładów wydobywczych, a także przedsiębiorstw dostawców z tego łańcucha wartości.**

Wykorzystując wzór (4) możliwym jest przemnożenie liczby gospodarstw domowych zagrożonych zubożeniem w związku z likwidacją sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych Q_E przez liczbę osób w gospodarstwach domowych, określając w ten sposób szacunkową liczbę osób zagrożonych zubożeniem w związku z likwidacją sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych (Q_P). Wyliczenia z użyciem tego wzoru pozwoliły na oszacowanie liczby osób zagrożonych zubożeniem **w związku z likwidacją**

sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych (zakładów wydobywczych, a także przedsiębiorstw dostawców z tego łańcucha wartości na około 397,8 tysięcy osób.

Rozwinięciem powyższych działań i uzyskanych dzięki nim wyników stało się docelowe dla procesu określania strat pośrednich (społecznych) określonych w rozdziale 2 ekspertyzy do wyliczenia w ramach wskaźnika określającego poziom zubożenia społecznego (zubożenia rodzin) w miejscach likwidacji stanowisk pracy w przedsiębiorstwach górnictwa węgla energetycznego (L_{s1}). Wyliczono go w ujęciu ilościowym wedle wzoru (5), zaś w układzie wartościowym wedle wzoru (6). W aspekcie ilościowym, rozumianym jako poziom zubożenia społecznego (zubożenia rodzin) w miejscach likwidacji stanowisk pracy w przedsiębiorstwach z sektora górnictwa węgla energetycznego w ujęciu ilościowym (L_{s1q}), należało do jego wyliczenia wziąć pod uwagę jako element wsadowy liczbę osób zamieszkujących dany region (Q_p). Za założeniami metodycznymi wzięto w tej kwestii pod uwagę liczbę mieszkańców województw: lubelskiego, małopolskiego i śląskiego. Odczytano ją dla roku 2019 w Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego na równą 10,04 miliona osób. Po wprowadzeniu tej wartości do mianownika wzoru na L_{s1q} otrzymano wartość wskaźnika równą 0,024, co oznacza, że **2,4% ludności województw: lubelskiego, małopolskiego oraz śląskiego może być zagrożona zubożeniem ze względu na likwidację miejsc pracy związanych z wydobywaniem węgla kamiennego do celów energetycznych.**

Kiedy pokaże się powyższe liczby w ujęciu wartościowym, obliczając poziom wskaźnika zubożenia społecznego (zubożenia rodzin) w miejscach likwidacji stanowisk pracy w przedsiębiorstwach wydobywczych z sektora górnictwa węgla energetycznego w ujęciu wartościowym (L_{s1v}), poziom ten wzrośnie, a to ze względu na wyższy poziom płac górniczych, do wartości 0,038. Oznacza to, że w **zakresie wartości 3,8% ludności województw lubelskiego, małopolskiego oraz śląskiego może być zagrożona zubożeniem ze względu na likwidację miejsc pracy związanych z wydobywaniem węgla kamiennego do celów energetycznych.**

Ostatnim elementem wyliczanym w ramach ekspertyzy były wartości wskaźnika L_{s2} , określającego poziom zubożenia społecznego (zubożenia rodzin) w miejscach likwidacji stanowisk pracy w przedsiębiorstwach z otoczenia sektora wydobywania węgla energetycznego. Liczono to dla roku 2019, wykorzystując w ujęciu ilościowym wzór (7), zaś wartościowym wzór (8).

W pierwszym z nich, charakteryzowanym przez wskaźnik poziomu zubożenia społecznego (zubożenia rodzin) w miejscach likwidacji stanowisk pracy w przedsiębiorstwach z otoczenia sektora górnictwa węgla energetycznego w ujęciu ilościowym (L_{s2q}), uzyskano wartość 0,0159, co oznacza, że **1,6% ludności województw: lubelskiego, małopolskiego oraz śląskiego może być zagrożona zubożeniem ze względu na likwidację miejsc pracy związanych z dostawcami dla przedsiębiorstw wydobywających węgiel kamienny do celów energetycznych.** Pokazując to w ujęciu wartościowym, obliczając poziom wskaźnika zubożenia społecznego (zubożenia rodzin) w miejscach likwidacji stanowisk pracy w przedsiębiorstwach z otoczenia firm wydobywczych z sektora górnictwa węgla energetycznego w ujęciu wartościowym (L_{s2v}),

poziom ten nieznacznie wzrośnie (ze względu na nieco wyższe zarobki osiągane w sektorze przemysłowym do zarobków uśrednionych), do 0,017. Oznacza to, że w **zakresie wartości 1,7% ludności województw lubelskiego, małopolskiego oraz śląskiego może być zagrożona zubożeniem ze względu na likwidację miejsc pracy związanych z wydobywaniem węgla kamiennego do celów energetycznych.**

Kończąc powyższe obliczenia, możliwą jest jeszcze próba wyznaczenia szacunku w zakresie wskaźnika ilościowego, zestawiającego wartość zubożenia w związku z pracownikami przedsiębiorstw wydobywczych, jak i ich dostawców. Należy w tej kwestii zsumować wartości wskaźników L_{s1q} oraz L_{s2q} . Wynik ten daje poziom **4%**, wskazując tą wartością na poziom ilościowy **ludności województw: lubelskiego, małopolskiego oraz śląskiego, która może być objęta zubożeniem ze względu na likwidację sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce.**

4. Podsumowanie

Przedmiotem i celem ekspertyzy stało się oszacowanie poziomu kosztów odzwierciedlających straty o naturze ekonomiczno-społecznej w otoczeniu górnictwa węgla kamiennego w Polsce w związku z planowaną likwidacją w tym kraju sektora węgla kamiennego do celów energetycznych, realizowaną w podstawowej swej mierze w ramach transformacji energetyki w kierunku branży mniej emisyjnej w zakresie gazów cieplarnianych.

Straty natury ekonomicznej określono w ekspertyzie jako tzw. straty bezpośrednie - w sposób bezpośredni wpływające na sytuację ekonomiczną osób prawnych (przedsiębiorstw) oraz fizycznych (pracowników) działających w otoczeniu sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych w Polsce. Szacowane straty natury społecznej określono natomiast jako tzw. straty pośrednie - w sposób pośredni wpływające na zubożenie rodzin zamieszkujących regiony w Polsce, w których działają przedsiębiorstwa w otoczeniu sektora węgla energetycznego do celów energetycznych.

Ekspertyzę oparto na danych liczbowych. Pozwoliło to na ilościowy oraz policzalny układ i charakter wnioskowania. Wszystkie powyższe dane zostały zebrane ze źródeł mających charakter wysokiego poziomu zaufania, a wykorzystana w ekspertyzie metodyka ma charakter autorski. Wyniki wyliczeń należy traktować jako szacunkowe, ale o dużym poziomie ufności.

W ramy strat natury bezpośredniej (określonych także jako ekonomiczne) określonych w ekspertyzie weszły po pierwsze straty przychodów firm w łańcuchu wartości, w którym występuje węgiel kamienny do celów energetycznych w Polsce. W ramy tej kategorii zaliczono sumę utraconych przychodów przedsiębiorstw okołogórnictwowych współpracujących z sektorem, a więc: jednostek gospodarczych produkujących maszyny i urządzenia górnicze dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych, jednostek gospodarczych remontujących oraz serwisujących maszyny i urządzenia górnicze dla sektora górnictwa węgla

kamiennego do celów energetycznych, jednostek gospodarczych produkujących materiały dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych, jednostek gospodarczych realizujących prace o charakterze górniczym dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych, a także jednostek gospodarczych realizujące inne niż górnicze usługi dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych.

W grupie bezpośrednich dostawców dla górnictwa węgla kamiennego w Polsce znajduje się ponad 37 tys. firm. W ujęciu podstawowej działalności 47 z nich zajmuje się obróbką węgla kamiennego (czyszczenie, sortowanie itp.) w celu poprawienia jego jakości lub przygotowania do transportu i sprzedaży oraz odzyskiwaniem węgla z hałd. Kolejne 204 firmy świadczą usługi dla górnictwa i zajmują się działalnością wspomagającą wydobywanie, a następne 119 firm to producenci maszyn dla górnictwa. Podmioty okołogórnicze będące dostawcami dla sektora górnictwa węgla kamiennego dla celów energetycznych zlokalizowane są we wszystkich podregionach Polski, przy czym 73% przedsiębiorstw z nich znajduje się w czterech obszarach: katowickim, rybnickim, sosnowieckim i bytomskim, stanowiących bezpośrednie otoczenie obecnych lub dawnych kopalń węgla kamiennego.

Wartość wskaźnika rocznych strat osób prawnych (przedsiębiorstw) w łańcuchu wartości, w którym występuje sektor górnictwa węgla kamiennego dla celów energetycznych w Polsce (Le_1), określono dla roku 2019 na równą 5 858 290 650,58 zł, a więc bez mała 1,3 mld EUR. W ramy tej sumy weszło pięć elementów składnikowych. Pierwszym składnikiem sumy jest wartość przychodów ze sprzedaży maszyn i urządzeń przez producentów do sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych w Polsce, określona na poziomie 1 290 185 978 zł rocznie (około 250 mln EUR/rok). Drugim składnikiem jest roczna wartość przychodów ze sprzedaży jednostek gospodarczych remontujących oraz serwisujących maszyny i urządzenia górnicze dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych w Polsce, która wyniosła około 260 mln złotych (dokładne wyliczenie dało wartość 267 487 641,94), a więc około 60 mln EUR/rok. Trzecim elementem składnikowym wskaźnika Le_1 jest roczna wartość przychodów ze sprzedaży jednostek gospodarczych produkujących materiały dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych w Polsce, która wyniosła około 1,59 mld złotych (dokładne wyliczenie dało wartość 1 592 156 201,40 zł), a więc około 350 mln EUR/rok. Po drodze do wyliczenia czwartego wskaźnika wykazano, że na jednego własnego górnika przedsiębiorstwa wydobywczego, zjeżdżającego do pracy pod ziemię, może przypadać nawet 0,59 górnika z firmy zewnętrznej. Na podstawie powyższego sam poziom czwartego wskaźnika składnikowego miernika Le_1 , wskazywanego metodycznie jako roczna wartość przychodów ze sprzedaży jednostek gospodarczych realizujących usługi/prace o charakterze górniczym dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych w Polsce, wyliczono jako wynoszący około 1,41 mld złotych (dokładne wyliczenie dało wartość 1 416 959 943,24 zł), a więc około 300 mln EUR/rok. W zakresie piątego składnika cząstkowego - rocznej wartości przychodów ze sprzedaży jednostek gospodarczych realizujących inne niż górnicze typy usług dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych w Polsce, uzyskano wartość około 1,3

mld złotych (dokładne wyliczenie dało wartość 1 291 500 886 zł), a więc około 300 mln EUR/rok.

Drugim miernikiem budującym sferę strat bezpośrednich (ekonomicznych) jest wskaźnik określający wartość wynagrodzeń utraconych przez pracowników przedsiębiorstw z otoczenia firm wydobywczych sektora (L_{e2}) w związku z likwidacją sektora. Jego układ składnikowy określono w następujących zakresach: realizacji usług w zakresie procesów górniczych dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych, realizacji dla usług w zakresie procesów niegórniczych dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych, produkcji maszyn i urządzeń górniczych dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych, a także produkcji materiałów dla sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych.

Poziom wskaźnika L_{e2} dla roku 2019, określony jako roczne straty ekonomiczne w ujęciu wynagrodzeń w związku z utratą miejsc pracy przez pracowników przedsiębiorstw otoczenia firm wydobywczych sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych wyniósł 3 715 315 896 złotych. W ramach prac służących wyznaczeniu tego wskaźnika określono, że liczba pracowników pracujących w roku 2019 w otoczeniu sektora górnictwa węgla kamiennego dla celów energetycznych w Polsce jest równa około 60,6 tysięcy osób. 13,9 tysięcy z nich pracuje w przetwórstwie przemysłowym, 10,2 tys. w transporcie, a kolejne 7,6 tys. w sektorze handlu oraz napraw. Stwierdzono też, że występuje dodatkowo około 28,9 tys. pracowników przedsiębiorstw zewnętrznych, realizujących na zasadach outsourcingu kontraktowe prace górnicze dla spółek wydobywczych.

Do strat natury społecznej (określonych także jako pośrednie) weszły przede wszystkim straty społeczne związane z ubóstwem społecznym rodzin i regionów likwidowanego sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych w Polsce. Wyliczono je poprzez wyznaczenie poziomów dwóch wskaźników: wskaźnika poziomu zubożenia społecznego (zubożenia rodzin) w miejscach likwidacji stanowisk pracy w przedsiębiorstwach z otoczenia firm wydobywczych z sektora górnictwa węgla energetycznego (L_{s1}), a także wskaźnika poziomu zubożenia społecznego (zubożenia rodzin) w miejscach likwidacji stanowisk pracy w przedsiębiorstwach wydobywczych sektora górnictwa węgla energetycznego (L_{s2}).

W procesie analitycznym obu wskaźników należało określić po pierwsze przeciętną liczbę osób pracujących w gospodarstwie domowym dla danego obszaru. W zakresie województw, w których realizowana jest działalność górnicza, ale także funkcjonalności okołogórnicze z otoczenia sektora górnictwa węgla kamiennego (województwa lubelskiego, małopolskiego i śląskiego), liczby te oscylują wokół wartości 1, co oznacza, że w każdym z województw stanowiących obszary prowadzenia działalności górniczej liczba pracujących w gospodarstwie domowym równa jest jednej osobie. W sposób mocny potwierdza to, że właśnie górnicy i pracownicy z otoczenia górnictwa są najczęściej jedynymi zarabiającymi w tych gospodarstwach domowych. Utrata pracy przez nich oznaczać więc będzie utratę dochodów przez całe gospodarstwa domowe, w których oni żyją i które prowadzą.

W zakresie analizy wskaźników L_{s1} oraz L_{s2} obliczono wartości wskaźnika określającego przeciętną liczbę osób w gospodarstwie domowym dla danego województwa. W zakresie każdego takiego gospodarstwa domowego z obszaru działalności górniczej i okołogórniczej znajdują się liczebności osób na poziomach od 2,49 (w województwie śląskim) do 2,76 (w województwie lubelskim), co wskazuje, że mniej więcej każde miejsce pracy w górnictwie wiąże się średnio z 1,5-1,7 kolejnych osób pozostających na utrzymaniu pracującego górnika lub osoby pracującej w przedsiębiorstwie z otoczenia górnictwa.

Trzecim wskaźnikiem wejściowym do budowy wskaźników L_{s1} oraz L_{s2} jest liczba pracowników przedsiębiorstw górniczych z sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych. Na podstawie danych zakładów eksploatujących węgiel kamienny do celów energetycznych za rok 2019 ustalono tę liczbę na 89 482 osób.

Na bazie powyższych danych uzyskano sumaryczną, szacowaną liczbę 150,1 tysięcy gospodarstw domowych zagrożonych zubożeniem w związku z likwidacją sektora górnictwa węgla kamiennego do celów energetycznych w Polsce. Daje to 397,8 tysięcy osób.

Wyliczenia powyższe pozwoliły na detaliczne określenie, że 2,4% (w aspekcie ilościowym) oraz 3,8% (w ujęciu ilościowym) ludności województw: lubelskiego, małopolskiego oraz śląskiego może być zagrożone zubożeniem ze względu na likwidację miejsc pracy związanych z wydobywaniem węgla kamiennego do celów energetycznych. Analizując te kwestie od strony likwidacji miejsc pracy związanych z dostawcami dla przedsiębiorstw wydobywających węgiel kamienny do celów energetycznych, wartość ta posiada dodatkowy poziom 1,6% (ilościowo) oraz 1,7% (wartościowo). Proces sumowania wartości wskaźników L_{s1q} oraz L_{s2q} dał sumaryczny wynik 4% ludności województw: lubelskiego, małopolskiego oraz śląskiego, która może być objęta bezpośrednim zubożeniem ze względu na likwidację sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce.

Autor powyższej ekspertyzy ma nadzieję, że pomoże ona w podejmowaniu odpowiedzialnych decyzji legislacyjnych i to nie na poziomie Europy, a świata, służących z jednej strony ochronie klimatu naszej planety, ale z drugiej nie zapominając o człowieku. Proponuje też za powyższym, by rozumieć zrównoważony rozwój właśnie w taki sposób, jako światowe i rzeczywiste zrównoważenie elementów społeczeństwa, ekonomii i ekologii. Pomiędzy tymi trzema elementami musi być bowiem, i to na poziomie światowym, znak równości.

Bibliografia

32. Konferencja Energetyczna pt „Europower 2020”, zorganizowana w dniach 16-17.11 przez MMConference
- Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego; <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/> , wejścia listopad 2020
- Frankowski J., Mazurkiewicz J.: Województwo śląskie w punkcie zwrotnym transformacji, IBS Research Report 02/2020, październik 2020
- Frankowski J., Mazurkiewicz J., Sokołowski J, Lewandowski P.: Zatrudnienie w górnictwie węgla kamiennego w Zagłębiu Górnośląskim, IBS Research Report 01/2020, wrzesień 2020
- <https://www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe/porozumienie-w-sprawie-transformacji-i-przyszlosci-gornictwa-podpisane>, wejścia listopad 2020
- https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pl, wejścia listopad 2020
- Implementing the Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures, July 2017
- Kiewra D., Szpor A., Witajewski-Baltvilks J. Sprawiedliwa transformacja węglowa w regionie śląskim. Implikacje dla miejsc pracy, IBS Research Report 02/2019, maj 2019
- Konferencja pt. „Internacjonalizacja sektora górniczego – szanse, wyzwania i sposoby działania”, zorganizowana w dniu 17.11 przez Główny Instytut Górnictwa oraz Instytut Techniki Górniczej KOMAG
- Komunikat Komisji nr 2019/C209/01 z dnia 19 czerwca 2019r: Wytyczne dotyczące sprawozdawczości w zakresie informacji niefinansowych: Suplement dotyczący zgłaszania informacji związanych z klimatem
- Taxonomy – Technical Report, June 2019
- Report on EU Green Bond Standard, June 2019
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2019/2008 z dnia 27 listopada 2019r w sprawie ujawniania informacji związanych ze zrównoważonym rozwojem w sektorze usług finansowych
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2020/852 z dnia 18 czerwca 2020r. w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje, zmieniające rozporządzenie
- „Transformacja energetyczna Polski i perspektywy just transition”. Konferencja Open Eyes Economy Summit 2020 zorganizowana w dniach 17-18.11 przez Fundację Gospodarki i Administracji Publicznej
- Ustawa o rachunkowości; Dz.U. z 1994 r. nr 121, poz. 591 z późn. zmianami