

Dr hab. inż. Ireneusz Ryszard Baic, prof. SBŁ-WIT¹⁾

ORCID: 0000-0001-9495-6510

Prof. dr hab. inż. Wiesław Koziol^{1)}*

ORCID: 0000-0002-6855-0514

Dr inż. Artur Miros¹⁾

ORCID: 0000-0001-6060-4875

30 lat wydobycia kruszyw budowlanych w Polsce – analiza zmian i prognozy

30 years of extraction of construction aggregates in Poland – analysis of changes and forecasts

Streszczenie. Przedstawiono rozwój wydobycia kruszyw budowlanych w latach 1993 – 2022. W celu oszacowania wielkości wydobycia (produkcji) kruszyw opracowano ekonometryczne zależności wydobycia kruszyw od trzech makroekonomicznych wskaźników, publikowanych w okresach miesięcznych przez GUS, a to: PKB, zużycie cementu i wskaźnika koniunktury w budownictwie. Stwierdzone istotne zależności ekonometryczne dla analizowanych zmiennych, pozwalają na opracowanie prognoz wydobycia kruszyw, co jest ważną zaletą analizy.

Słowa kluczowe: kruszywa budowlane, wydobycie, ekonometryczne zależności, prognozy.

Abstract. The development of construction aggregate extraction in the years 1993 – 2022 is presented. In order to estimate the volume of extraction (production) of aggregates, econometric dependencies of aggregate extraction on three macroeconomic indicators, published on a monthly basis by the GUS, i.e.: GDP, cement consumption and the business index in the construction industry. The significant econometric relationships found for the analysed variables allow for the development of forecasts of aggregate extraction, which is an important advantage of the analysis.

Keywords: construction aggregates, extraction, econometric dependencies, forecasts.

Wstęp

Kruszywa – podstawowy materiał budowlany, odgrywają kluczową rolę w wielu zastosowaniach, szczególnie w budownictwie i inżynierii budowlanej. W świecie produkcje kruszyw szacuje się (dokładnych danych brak) na ok. 50 mld Mg/rok [1,9], co oznacza, że na statystycznego mieszkańca naszego globu przypada ok. 6,5 Mg/r., a w ciągu całego życia ponad 500 Mg kruszyw. W Europie

¹⁾ Sieć Badawcza Łukasiewicz-Warszawski Instytut Technologiczny

*) Adres do korespondencji: wieslaw.koziol@wit.lukasiewicz.gov.pl

(z Rosją i byłymi krajami WNP) dane UEPG [1] podają produkcje kruszyw w 2021 r. w wysokości 4,3 mld Mg, w tym w krajach EU+EFTA – ponad 3,0 mld Mg. W Polsce wydobycie kruszyw naturalnych wg zestawień PIG PIB [2] w 2022 r. wyniosło 250,7 mln Mg, w tym kruszyw łamanych 79,9 mln Mg oraz piasków i żwirów – 170,8 mln Mg. W artykule przedstawiono tendencje zmian wydobycia zasobów kruszyw budowlanych w okresie 30 lat, a następnie zależności wydobycia kruszyw od niektórych wskaźników rozwoju gospodarczego kraju i opracowane na tej podstawie prognozy wydobycia na najbliższe lata.

Tendencje zmian wydobycia kruszyw budowlanych w latach 1993 – 2022

W 2023 roku Jubileusz 30-lecia działalności obchodził Polski Związek Producentów Kruszyw. Organizacja ta zrzesza ponad 40 największych producentów kruszyw naturalnych, produkujących ponad 50% kruszyw łamanych i ok. 20 % kruszyw piaskowo-żwirowych w Polsce. Do związku tego należy także SBŁ-Warszawski Instytut Technologiczny (do 2023 r. - Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego), co między innymi było impulsem przygotowania niniejszego artykułu.

W tabeli 1. przedstawiono wielkości wydobycia kruszyw, w tym piasków ze żwirami i kruszyw tzw. łamanych produkowanych ze skał litych, w okresie 30-lat (1993 – 2022). W tym okresie wydobycie kruszyw wzrosło trzykrotnie z 84,8 do 250,7 mln Mg. Wydobycie zasobów kruszyw łamanych wzrosło – 5,6 krotnie, a piasków i żwirów – ok. 2,4 krotnie. Duży wzrost wydobycia i produkcji kruszyw łamanych spowodował, że zwiększył się ich udział w łącznym wydobyciu kruszyw budowlanych z ok. 17 do prawie 32 %. W okresie transformacji ustrojowej w latach dziewięćdziesiątych wydobycie i produkcja kruszyw kształtowały się na bardzo niskim poziomie 80 - 100 mln Mg/rok, a dynamiczny wzrost nastąpił na początku lat dwutysięcznych (od 2003 r.) i wówczas w 2011 r wydobycie osiągnęło maksymalną dotychczas wielkość – ponad 330 mln Mg/r. [2,3]. Impulsem szybkiego wzrostu zapotrzebowania na kruszywa był rozwój budownictwa kubaturowego i infrastrukturalnego (w tym szczególnie budowa dróg i autostrad) i akces Polski do Unii Europejskiej. Kształtowanie się wydobycia kruszyw w okresie XXI wieku przedstawiono na rysunku 1. Wynika z niego, że po roku 2011 zapotrzebowanie, czego skutkiem było wydobycie kruszyw, ulegało początkowo znacznym wahaniom (najpierw spadki, później wzrosty) po czym ustabilizowało się na wielkości nieco powyżej 250 mln Mg/r. [5,6]. W tabeli 2 przedstawiono zmiany w strukturze litologicznej (rodzaje skał) wydobywanych zasobów kruszyw łamanych. W okresie 30 lat znacznie zmniejszył się udział kruszyw ze skał magmowych z 51,7 do 34,9%, a wzrósł udział kruszyw ze skał osadowych (z 41,3 do 55,4%) i skał metamorficznych (rysunek 2). Największe spadki udziału w wydobyciu dotyczą: bazaltów (z 32,1 do 9,4%), melafirów (z 9,1 do 4,8%) oraz diabazu i porfirów. Natomiast wzrósł udział wydobycia kruszyw granitowych [4] i granodiorytowych. W kruszywach osadowych nastąpił wzrost udziału praktycznie wszystkich typów skał (dolomitowych, wapiennych, piaskowcowych, itp.), a w

skałach metamorficznych szczególnie nastąpił wzrost wydobycia i udziału dla kruszyw z amfibolitu, migmatytu oraz gnejsu. W strukturze regionalnej [2] największy udział w wydobyciu skał i produkcji kruszyw łamanych ma województwo (region) dolnośląskie (42,3%), poziom 40 – 49 % utrzymuje się w tym woj. przez cały analizowany okres (rysunek 3). Duży wzrost udziału nastąpił natomiast w wydobyciu w woj. świętokrzyskim (z 18 do 32%), a spadki w woj. opolskim (z ok. 16 do 4%) i śląskim (z 7,7 do 4,9%). Udział wydobycia w woj. małopolskim przez cały okres utrzymuje się na zbliżonym poziomie ok. 12 %, ostatnio z tendencją do niewielkiego wzrostu w (w 2022 r. – 12,7%). Piaski i żwiry wydobywane są we wszystkich województwach oraz w obszarze Bałtyku [2]. W wielkości wydobycia zachodzą duże zmiany. W 2022r. najwięcej piasków i żwirów wydobyto w woj.: podlaskim, pomorskim i warmińsko-mazurskim, czyli w północno-wschodnim regionie kraju. W zastosowaniu w budownictwie piasków i żwirów ważne jest ich uziarnienie. Do produkcji betonu najbardziej poszukiwane są frakcje powyżej 2 mm, gdy tymczasem udział tych frakcji w zasobach i wydobyciu systematycznie maleje [3]. W udokumentowanych zasobach złóż piasków i żwirów, udział frakcji drobnych określany jest za pomocą tzw. punktu piaskowego (PP) uwzględniającego procentowy udział frakcji poniżej 2 mm w złożu. Na tej podstawie w publikowanych przez PIG PIB bilansach zasobów kopalin [2] złoża piasków i żwirów podzielono na trzy podstawowe podtypy [2] :

- Piaski – PP > 75%,
- Piaski ze żwirem – PP 30 – 75%,
- Żwiry – PP < 30 %

Przyjmując przeciętne zawartości frakcji drobnych w poszczególnych grupach złóż obliczono w latach 2007 – 2022 średnie hipotetyczne punkty piaskowe złóż bilansowych, przemysłowych i zasobów wydobytych, co przedstawiono na rysunku 4. Z wykresu wynika systematyczny wzrost punktów piaskowych, oznaczający wzrost udziału frakcji drobnych kruszyw piaskowo-żwirowych. W okresie 2007 - 2022 dla zasobów wydobytych kruszyw udział ten wzrósł z 66,7 do 71,4%, a w zasobach przemysłowych eksploatowanych i planowanych do eksploatacji (posiadane koncesje na wydobycie) wzrost ten jest większy i wynosi z 63,3 do 72,6% co wskazuje, że również w przyszłości tendencja ta utrzyma się.

Zależności ekonometryczne wydobycia kruszyw budowlanych od wybranych wskaźników rozwoju gospodarczego

Jednym z problemów branży kruszyw jest brak bieżących informacji o ich wydobyciu, produkcji i zużyciu [5,6,7]. Przyczyną tego jest głównie duża skala produkcji, w tym duża liczba kopalń w większości małych, co utrudnia gromadzenie odpowiednich informacji. Dotyczy to większości krajów. Przykładowo w Polsce mamy około 2000 producentów, eksploatujących kruszywa z ponad 3000 złóż [2], zaś w UE producentów jest około 15 000 a kopalń ponad 25 000 [1]. Brak regionalnych i krajowych informacji o wielkości produkcji i zużyciu kruszyw istotnie utrudnia przygotowanie odpowiednich bilansów i aktualnych analiz rynku [5,7].

W Polsce informacje o wydobyciu kopalin w tym żwirów i piasków oraz zasobów kamieni łamanych (kruszyw łamanych) ukazują się w połowie kolejnych lat, w corocznie publikowanych przez PIG-PIB bilansach zasobów złóż kopalin [2]. Natomiast w celu oszacowania w miarę aktualnej wielkości wydobycia i opracowania prognoz produkcji i zużycia kruszyw próbuje się wykorzystać pomocniczo inne dostępne wskaźniki rozwoju gospodarczego od których uzależnione jest krajowe zapotrzebowanie i wydobycie (produkcja) kruszyw [5,6,7]. W pracy przedstawiono aktualne zależności wydobycia kruszyw budowlanych od trzech makroekonomicznych wskaźników badanych i publikowanych przez GUS [8,12], a to: dynamiki zmian PKB, wielkości krajowego zużycia cementu i wskaźnika ogólnego klimatu koniunktury w budownictwie.

Na **rysunku 5** przedstawiona jest statystyczna zależność wzrostu wydobycia kruszyw budowlanych od dynamiki zmian PKB w Polsce w latach 1991 – 2022. Dla zależności tej uzyskano współczynnik determinacji R^2 w wysokości 0,4301 co potwierdza, że zależność jest istotna na wysokim poziomie istotności $\alpha=0,001$. Z modelu tego wynika, że w skali kraju barierą wzrostu zapotrzebowania i produkcji kruszyw mineralnych, był w badanym okresie ponad 30 lat co najmniej ok 2,8% wzrost PKB. Przyczyną tego jest fakt, że przy mniejszej dynamice rozwoju na ogół w pierwszej kolejności ogranicza się nakłady na inwestycje infrastrukturalne. Oszacowany model ekonometryczny zależności pozwoli na opracowanie prognozy wydobycia kruszyw co przedstawione będzie w dalszej części pracy.

Jednym ze wskaźników od których zależy zużycie i wydobycie kruszyw budowlanych jest zużycie cementu, którego produkcja na ogół jest dość dokładnie identyfikowana w statystykach w Polsce i innych krajów [5]. W świecie wykorzystanie kruszyw mineralnych do betonu i wyrobów prefabrykowanych szacuje się na 28,7 do 32,8 mld Mg [9], czyli około 2/3 produkcji kruszyw zużywana jest razem z cementem do produkcji betonów, prefabrykatów betonowych, itp. W zależności od klasy betonu do jego produkcji zużywa się 5 -7 Mg kruszyw na 1 Mg cementu, w tym ok. 65% kruszywa grubego (żwiry, grysy) i 35% piasków [3]. W Polsce produkcja cementu w latach 2018-2022 wyniosła 18 - 19 mln ton, a zużycie było nieco większe ze względu na przewagę importu nad eksportem [10,11]. Dla zależności tej obliczono parametry regresji liniowych i współczynniki determinacji, (**rysunek 6**). Uzyskana wartość współczynnika determinacji R^2 (0,8596) jest istotna na poziomie $\alpha=0,001$, co wskazuje na wysoką zależność, pomimo że zarówno część kruszyw jak i cementu stosowana jest także do innych produktów, na przykład kruszywa do asfaltów, cement do zapraw, itd. Zbliżoną wartość współczynnika determinacji R^2 uzyskano także dla zależności wydobycia piasków i żwirów od zużycia cementu (0,8374).

GUS wśród wielu danych dotyczących przemysłu i budownictwa, podaje między innymi, w okresach co miesięcznych wskaźniki koniunktury w budownictwie [12,13]. Wskaźniki koniunktury dla budownictwa ustalane są na podstawie badań ankietowych 4-5 tys. firm o różnej liczbie pracowników. Na **rysunku 7** przedstawiono zależność dynamiki zmian produkcji kruszyw (żwirowo-piaskowe i łamane) od uśrednionego rocznego wskaźnika koniunktury

przedsiębiorstw budowlanych w latach 2000 – 2022. Dla zależności tej współczynnik determinacji R^2 wynosi 0,2183, co oznacza średni stopień korelacji liniowej, spełniający jej istotność na poziomie $\alpha=0,05$. Jest to zatem zależność najstabsza spośród analizowanych. Pomimo tego oszacowany model ekonometryczny wykorzystany będzie do prognozy wydobycia kruszyw.

Prognozy produkcji kruszyw budowlanych

W pierwszym etapie, wykorzystując obliczone zależności ekonometryczne, przeprowadzono tzw. prognozę ex-post wydobycia kruszyw budowlanych na lata 2020 – 2022 i wyniki tej prognozy porównano z wielkością uzyskanego wydobycia wg [2]), tabela 3. Z porównania tych wielkości wynika, że najmniejsze różnice (odpowiednio w kolejnych latach : - 2,5, - 5,4 i - 4,1%, znak - oznacza niedoszacowanie, a + przeszacowanie prognozy)) uzyskano dla prognozy według wskaźnika ogólnego klimatu koniunktury w budownictwie, pomimo że współczynnik determinacji R^2 dla tej zależności jest najniższy (0,2183) spośród badanych zależności. Dla prognozy wydobycia według wielkości zużycia cementu błąd prognozy był większy i wyniósł : + 6,3 , + 7,2 i + 8,3%. Największe błędy prognozy uzyskano dla prognozy wg PKB : - 16,2 ; - 16,3 i + 7,7,1%. Wynika stąd wniosek, że współczynniki determinacji niekoniecznie mają wyłączny wpływ na dokładność prognoz, a błędy prognoz wg PKB są dość duże. Są to jednak wstępne porównania prognoz i osiągniętego wydobycia, interesujące będą porównania prognoz i wydobycia dla następnych lat.

Interesuje nas jednak głównie nie porównanie prognoz z wydobyciem już uzyskanym, a określenie prognoz na przyszłość, np. prognoz wydobycia kruszyw na 2023 rok (rzeczywiste wielkości będą znane dopiero w II połowie 2024 roku) i lata następne 2024-2026. Tutaj jednak zaczynają się problemy ?. Podstawowy problem polega jakie wartości zmiennych niezależnych : PKB, zużycia cementu i koniunktury w budownictwie należy przyjąć w obliczeniach. W zależności od wielkości tych wskaźników uzyskane będą różne wielkości prognoz. Stosunkowo prosto jest z prognozami PKB. Dla PKB jest publikowanych dużo prognoz opracowywanych przez banki i inne instytucje, są one jednak zróżnicowane i zmieniają się z miesiąca na miesiąc, a czasami nawet z tygodnia na tydzień [14,16]. Uwzględniając średnie prognozy z początku 2024 r. w obliczeniach przyjęto następujące wielkości wzrostu PKB w latach 2023, 2024, 2025 i 2026 : +0,3%;3,0%; 3,4%; 3,5%. Zużycie cementu (mln Mg/r.) według danych GUS [8,] i SPC [11] w latach 2020 - 2023 wynosiło : 2020 – 18,9; 2021 – 19,3 ; 2022 - 18,8 i w 2023 -16,9 mln Mg. W 2023 produkcja cementu w Polsce była mniejsza w porównaniu do 2022 r o ok.12%, spowodowane to było zarówno mniejszym zużyciem jak również rosnącym importem cementu z Ukrainy i innych krajów [8,15,17] i prognozy na najbliższy okres nie są optymistyczne. Uwzględniając ten fakt w prognozie przyjęto następujące zużycie krajowe cementu 2024 – 17,5; 2025 – 18,5 i 2026 r. – 18,8 mln Mg/r.

Duży problem jest z prognozą wskaźników koniunktury w budownictwie. Prognozy takie nie są publikowane. Wskaźniki te mogą przyjmować wartości od -100 do +100 pkt i w latach 2020 – 2023 kształtowały się następująco (kolejno w latach) -18,9; -11,3; -18,0; -12,6 Na początku obecnego roku przyjmowały następujące wartości [8] : styczeń - minus 7,1; luty - minus 5,5; marzec - minus 4,0, oznaczające poprawę koniunktury w budownictwie w stosunku do lat ubiegłych [12,13]. W analizie założono, że koniunktura w budownictwie w obecnym i w następnych dwóch latach będzie się poprawiać i w związku z tym przyjęto następujące wartości : 2024r. – -5,0; 2025r. - +4,0; 2026 - +5,0. Ogólnie dla wszystkich trzech parametrów (zmiennych niezależnych) założono dosyć bezpieczne (uśrednione z różnych prognoz) wielkości wskaźników.

Wielkości prognoz na lata 2023-26 zestawiono w tabeli 4. Najkorzystniejsza dla produkcji jest prognoza według wskaźników koniunktury w budownictwie. W tej prognozie łączne wydobycie (produkcja) kruszyw w latach 2025-2026 powinno osiągnąć poziom 277 – 301 mln Mg, w stosunku do wydobycia z 2022 r. (znany poziom odniesienia) oznacza to wzrost o ok. 10 do 20%. W prognozie wg zużycia (sprzedaży) cementu ten wzrost jest nieco niższy, ok. 265 – 272 mln Mg, czyli ok. 5,5 do 8,3% w stosunku do roku 2022. Najmniej korzystna pod względem wielkości wydobycia (produkcji) jest prognoza wg PKB. Wynika z niej zmniejszenie wydobycia w latach 2024 – 2026 od ok. 18 (2024 r.) do 7,6 (2026 r.) mln Mg/r. w stosunku do roku 2022.

Wnioski

1. Rozwój budownictwa spowodował, że w okresie 30 lat, zapotrzebowanie i wydobycie kruszyw budowlanych wzrosło około trzykrotnie, z ok 85 do ponad 250 mln Mg/r. Zmieniła się też litologiczna i regionalna struktura produkcji kruszyw budowlanych.
2. W pracy przedstawiono aktualne zależności wydobycia (produkcji) kruszyw od trzech makroekonomicznych wskaźników publikowanych przez GUS, a to: dynamiki zmian PKB, wielkości krajowego zużycia cementu i wskaźnika ogólnego klimatu koniunktury w budownictwie.
3. Uzyskane dla badanych zależności współczynniki determinacji R^2 są najkorzystniejsze dla zależności wydobycia (produkcji) kruszyw od zużycia cementu. Z porównania wielkości prognozowanych z uzyskanym wydobyciem kruszyw w 2020 – 2022 r (prognozy ex-post) wynika, że najmniejsze różnice (-2,5% ; -5,4% i -4,1%) uzyskano dla prognozy według wskaźnika ogólnego klimatu koniunktury w budownictwie, pomimo że współczynnik korelacji dla tej zależności był najmniejszy ($r = 0,467$) spośród badanych zależności. Dla prognoz wydobycia według wielkości zużycia cementu i PKB błędy prognozy są znacznie większe (6 – 16%). Wynika stąd wniosek, że w prognozowaniu przy wyborze zmiennych niezależnych nie zawsze trzeba się sugerować wielkością współczynników determinacji. W przedstawionym przypadku dla najmniejszego współczynnika dla wskaźników koniunktury w budownictwie, uzyskano najdokładniejsze prognozy wydobycia kruszyw.

4. Podsumowując prognozy na lata 2024 – 2026 należy stwierdzić, że pod względem wielkości wydobycia kruszyw najkorzystniejsza jest prognoza według wskaźnika koniunktury w budownictwie, wskazująca na możliwość przekroczenia w roku 2026 poziomu wydobycia -300 mln Mg/r. Prognozy według zużycia cementu i PKB są jednak mniej korzystne. Jest jednak duże prawdopodobieństwo, że zapotrzebowanie i wydobycie na kruszywa budowlane będzie kształtować się na poziomie powyżej 250 mln Mg/r., czyli na poziomie powyżej wydobycia z lat 2020-2022.

5. Pomimo zróżnicowania wartości prognoz dla uwzględnianych trzech wskaźników (zmiennych), ich zaletą jest to, że wskaźniki te są identyfikowane w bilansach produkcji przemysłowej w Polsce, a także większości krajów, w odróżnieniu od braku takich danych (w Polsce i wielu krajach zagranicą [9]) dla produkcji kruszyw budowlanych.

Literatura

[1] Annual Review, UEPG. Brussels, Belgium , 2009–2023.

[2] Bilanse zasobów kopalin w Polsce z lat 1993 –2022), PIG–PIB Warszawa,1993 -2023.

[3] Koziół W., Baic I., Stankiewicz J., Wydobycie i produkcja drobnych frakcji kruszyw naturalnych oraz technologie ich zagospodarowania, Monografia IMBiGS, 2018, Warszawa, str. 212.

[4] Woźniak Z., Chajec A., Wpływ mączki granitowej na wybrane właściwości zapraw cementowych, Materiały Budowlane 04/2022, str. 58-61, doi:10.15199/33.2022.04.11.

[5] Baic I.R., Koziół W., Miros A., Dependence of construction aggregates extraction and production on selected indicators of economic development in Poland, Archives of Civil Engineering, 67, 2021, 437–453., [https:// DOI: 10.24425/ace.2021.138064](https://doi.org/10.24425/ace.2021.138064)

[6] Koziół W., Baic I., Miros A., Zależność wydobycia kruszyw mineralnych od wybranych wskaźników rozwoju gospodarczego, Kruszywa Mineralne t.6, Politechnika Wroclawska, 2023, str. 5-14.

[7] Kawalec P., Analiza produkcji i zużycia kruszyw w zależności od wybranych wskaźników wzrostu gospodarczego w Polsce i innych krajach UE, Praca doktorska AGH, 2007.

[8] Główny Urząd Statystyczny / Wskaźniki makroekonomiczne,<https://stat.gov.pl/wskazniki-makroekonomiczne/>.

[9] Sand and Sustainability: Finding new solutions for environmental governance of global sand resources, Geneva Switzerland, p. 31, UNEP, 2019.

[10] Cement na świecie, 2019 , Budownictwo - technologie - architektura, 2019, nr 8 str. 76-77.

[11] Produkcja cementu spadnie w 2022 do 19 mln ton. Spadnie też sprzedaż, <https://www.muratorplus.pl/biznes/raporty-i-prognozy/produkcja-cementu-w-polsce-spadnie-do-19-mln-ton-aa-XpCa-eZ4R-Y7vW.html>.

[12] Koniunktura w przetwórstwie przemysłowym, budownictwie, handlu i usługach 2000-2023. GUS, Warszawa 2023.

[13] Wskaźniki koniunktury w budownictwie-General business climate indicator, GUS. 2023, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/koniunktura/>.

[14] Wstępny szacunek produktu krajowego brutto 31.08.2023 r. w 2 kwartale 2023 r., <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rachunki-narodowe/kwartalne-rachunki-Narodo-we/szybki-szacunek-produktu-krajowego-brutto-za-ii-kwartal-2023-roku,1,42.html>

[15] Kowalska M. Produkcja materiałów budowlanych w 2023 roku. Materiały Budowlane 2.2024, str. 91-93, www.materiałybudowlane.info.pl.

[16] Ile wyniesie PKB Polski w 2024 roku? Bank Światowy podał najnowszą prognozę, <https://forsal.pl/gospodarka/pkb/artykuly/9485129,ile-wyniesie-pkb-polski-w-2024-roku-bank-swiatowy-podal-najnowsza-pro.html>.

[17] Ważna branża znalazła się w dołku. Spada produkcja, lawinowo rośnie import z Ukrainy, https://www.wnp.pl/budownictwo/branza-w-dolku-spada-produkcja-lawinowo-rosnie-import-z-ukrainy,820657.html?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=wnp03-04-2024