

II Konferencja BIM Day

Czy sztuczna inteligencja zastąpi inżyniera na budowie? Jak zarządzać gigantycznymi modelami cyfrowymi? I wreszcie – czy polskie uczelnie nadążają za cyfrowym przyspieszeniem? Odpowiedzi na te pytania szukali uczestnicy II Konferencji BIM Day, która 14 listopada 2025 r. odbyła się w Łodzi.

Konferencję otworzył Szymon Karczewski, przewodniczący Komitetu Młodej Kadry PZITB, który przywitał gości, przedstawił działalność stowarzyszenia oraz wręczył nagrody za inicjatywę Workcamp, doceniając zaangażowanie uczestników. Wykład inauguracyjny wygłosiła architekt Dorota Szlachcic (Szlachcic Architekci), która zabrała słuchaczy za kulisy projektowania między innymi łódzkiego Orientarium. W wystąpieniu pt. „Architektura Biotopów” udowodniła, że przy tak złożonych obiektach – gdzie stawką jest nie tylko konstrukcja, ale i przetrwanie zagrożonych gatunków – tradycyjna dokumentacja 2D jest niewystarczająca. Skala koordynacji branżowej w środowisku Revit, o której mówiła prelegentka, uzmysłowiła zebranym, jak potężne zespoły stoją za sukcesem takich inwestycji. Architektka zwróciła również uwagę na istotny paradoks legislacyjny. Mimo że biura projektowe tworzą dziś zaawansowane trójwymiarowe modele, polskie urzędy wciąż wymagają „spłaszczenia” dokumentacji do formy 2D na potrzeby pozwolenia na budowę. Jako wzór przywołane zostały kraje skandynawskie, gdzie akceptacja projektów składanych bezpośrednio jako model BIM jest już standardem. Prelegentka wyraziła jednak nadzieję, że w Polsce – podobnie jak na północy Europy – adaptacja prawa do możliwości technologii jest tylko kwestią czasu.

Następnie Marcin Majta, BIM Manager w Grupie NDI, zaprezentował wykorzystanie platformy Dalux na przykładzie budowy dworca oraz obiektów AGH w Krakowie, pokazując na żywo, jak technologia BIM umożliwia dynamiczne wprowadzanie zmian, analizę przekrojów i efektywną walidację danych, co przekłada się na oszczędność czasu i kosztów. Z kolei Michał Chajęcki (Budimex) przedstawił wykorzystanie BIM w trzech kluczowych obszarach: projektowaniu, koordynacji i zarządzaniu. Na przykładzie budowy trasy kolejowej oraz zakładu Pepsico w Rudzie Śląskiej zademonstrował, że BIM dzięki możliwości skaningu laserowego i wykrywania kolizji w gęszczu instalacji jest skutecznym narzędziem wspierającym branżę podczas kontroli jakości, a także redukcji zbędnych kosztów. Jak podsumowuje Michał Bal, praktyk branży budowlanej i członek PZITB: – *Filozofia BIM będzie coraz intensywniej wykorzystywana na polskich budowach, ponieważ niesie za sobą określone korzyści w postaci optymalizacji całego procesu budowlanego, ale także późniejszego zarządzania obiektami. Ponadto rola BIM będzie coraz istotniejsza przez nadchodzące zmiany w prawie, które po prostu wymuszają interoperacyjność i wielomodulowość projektu.*

Po krótkiej przerwie konferencję rozpoczął dr inż. Łukasz Krawczyk z Politechniki Łódzkiej, który ogłosił plany uruchomienia w lutym nowego kierunku studiów w pełni poświęconego technologii BIM. Przedstawił on szczegółowy program nauczania, podkreślając korzyści dla przyszłych inżynierów oraz unikalne

benefity wynikające ze studiowania na łódzkiej uczelni. Kolejne wystąpienie należało do Weroniki Krawiarz z firmy GammaCAD. Zaprezentowała możliwości programu STRAKON, specjalistycznego narzędzia do modelowania konstrukcji żelbetowych. Jak zaznaczyła, program służy głównie do wizualizacji zbrojenia, które jest liczone w zewnętrznym oprogramowaniu. Pokazała, jak program dynamicznie dostosowuje zbrojenie do zmian w przekroju, choć wciąż wymaga to ręcznych korekt ze strony inżyniera.

Paul Cybulski z BinderLess zaprezentował „Agenta AI” – narzędzie oparte na modelach językowych (LLM) mające na celu wsparcie inżynierów w zarządzaniu dokumentacją budowy. Kluczowym elementem systemu jest technologia RAG (*Retrieval-Augmented Generation*). W odróżnieniu od ogólnodostępnych modeli AI ten nie odpowiada na podstawie ogólnych danych, lecz wyłącznie na podstawie autoryzowanej dokumentacji projektu, co minimalizuje ryzyko „halucynacji” i czyni system bezpiecznym narzędziem do weryfikacji danych na budowie. Prezentacja BinderLess doskonale wpisała się w szerszy kontekst odpowiedzialnego wdrażania nowych technologii, co trafnie podsumował dr inż. Łukasz Krawczyk: – *Rozsądne wykorzystanie sztucznej inteligencji może ułatwić realizację szeregu zadań. Agenci AI mogą stać się świetnymi asystentami. Jednocześnie w budownictwie obowiązuje odpowiedzialność za podjęte decyzje, która z wielu względów, także prawnych, nie może być przerzucona na sztuczną inteligencję. Jak przy każdym skoku technologicznym, osoby najbardziej kompetentne pozostaną w dalszym ciągu niezbędne.*

Przedostatni wystąpił Leszek Mrowiec z Dłubał Polska. Opowiedział o programie obliczeniowo-modelarskim RFEM oraz o możliwościach płynnej wymiany danych z innymi platformami BIM, takimi jak Tekla czy Revit, a także o rozszerzeniach programu. Zaprezentował również „Mię”, czyli asystentkę AI zintegrowaną z oprogramowaniem Dłubał, która już teraz pomaga w rozwiązywaniu podstawowych problemów, a w niedalekiej przyszłości ma być zdolna do analizy oraz wprowadzania do programu nawet odręcznych szkiców. Prowadzący wspominał również, że – *Kwestią czasu jest, kiedy projektowanie elementów konstrukcji będzie możliwe za pomocą komend głosowych.*

Blok zamknęło wystąpienie Michała Bała (PZITB), który przyznał, że jego prezentacja na temat szans i zagrożeń cyfryzacji powstała w całości dzięki sztucznej inteligencji, co stanowiło ciekawą puentę tej części konferencji.

Ostatnim punktem programu była debata pod hasłem „Cyfrowa przyszłość budownictwa – szanse i wyzwania”. Wzięli w niej udział prelegenci reprezentujący środowisko akademickie, projektowe i wykonawcze. Choć paneliści zgodnie chwalili zalety

cyfryzacji, najciekawszy głos padł z widowni. Jeden z uczestników zapytał – kto weryfikuje tak ogromne i złożone projekty realizowane w technologii BIM? Wywołało to żywą dyskusję o odpowiedzialności. Konkluzja była jasna – mimo zaawansowania programów na końcu procesu wciąż musi stać człowiek, który zweryfikuje, czy algorytm nie popełnił błędu. Dzięki tej dyskusji rozwiązane zostało nurtujące wszystkich pytanie – czy zawód inżyniera jest zagrożony? Otóż technologia jest jedynie narzędziem, a za ostateczną poprawność i jakość projektu wciąż odpowiada człowiek – doświadczony inżynier.



Wizyta techniczna Młodej Kadry PZITB: inżynierskie wyzwania na budowie tunelu Kolei Dużych Prędkości w sercu Łodzi

Następnego dnia zgrupowania uczestnicy PZITB mieli wyjątkową okazję zobaczyć inżynierię w praktyce podczas wizyty na dwóch łódzkich przedsięwzięciach budowlanych, jednych z najbardziej skomplikowanych w Polsce. Członkowie zostali oprowadzeni po terenie wzmocnienia fundamentów historycznego gmachu Łódzkiego Domu Kultury (ŁDK), realizowanego w ramach przygotowań do budowy tunelu dalekobieżnego Centralnego Portu Komunikacyjnego (CPK), który stanowił drugą zupełnie odrębną budowę, zaledwie półtora metra od zachodniej ściany ŁDK.

Tuż obok wspomnianego Łódzkiego zabytku firma Budimex realizuje budowę Komory Fabrycznej – gigantycznej konstrukcji, która będzie pełnić funkcję szybu odbiorczego dla tarczy TBM (Tunnel Boring Machine). Maszyna ta wydrąży pod centrum miasta kluczowy odcinek tunelu Kolei Dużych Prędkości, stanowiący część nowej linii kolejowej „Y”, która połączy Warszawę, Łódź, Wrocław i Poznań. Ze względu na fakt, że tunel przebiegać będzie w bezpośrednim sąsiedztwie i częściowo pod istniejącym budynkiem ŁDK, konieczne stało się przeprowadzenie skomplikowanej operacji inżynierskiej w celu zabezpieczenia jego konstrukcji. Zadanie to powierzono firmie Keller Polska, liderowi w dziedzinie zaawansowanej geotechniki. Podczas wizyty członkowie Młodej Kadry mogli z bliska zapoznać

się z zaawansowanymi technologiami wzmocnienia fundamentów. Inżynier z firmy Keller Polska szczegółowo omówił zastosowane metody, które mają na celu zapewnienie stabilności budynku na czas budowy komory i drążenia tunelu, a także podczas jego przyszłej eksploatacji.

Główne prace polegają na wykonaniu szeregu wzmocnień pod istniejącymi fundamentami. W tym celu wykorzystano między innymi technologię mikropali oraz jet grouting. Metoda jet grouting polega na włączaniu w grunt pod bardzo wysokim ciśnieniem zaczynu cementowego, który, mieszając się

z gruntem, tworzy twarde i wytrzymałe kolumny stanowiące dodatkowe podparcie dla konstrukcji.

Dzięki tym zabiegom obciążenia z budynku są przenoszone na głębsze, bardziej nośne warstwy gruntu, co minimalizuje ryzyko osiadania i uszkodzeń.

Pokolenie zmiany: Młoda Kadra wobec cyfrowych wyzwań

II Konferencja BIM Day była czymś więcej niż tylko przeglądem technologicznym. Dla licznie zgromadzonej Młodej Kadry PZITB, złożonej ze studentów i młodych inżynierów, wydarzenie to było wyraźnym sygnałem, jak będzie wyglądać ich przyszłość zawodowa.

Na te potrzeby aktywnie odpowiadają organizatorzy. Szymon Karczewski – przewodniczący Młodej Kadry potwierdza, że to dopiero początek – *Na pewno planujemy kolejne edycje Konferencji BIM Day. Zainteresowanie wydarzeniem było bardzo duże, a członkowie Młodej Kadry mają wówczas doskonałą możliwość nawiązywania kontaktów z ekspertami. Planujemy również wdrożyć projekt Profesjonaliści Młodej Kadry PZITB, podczas którego uczestnicy będą rozwijać swoje kompetencje w wielu aspektach.* Takie inicjatywy pokazują, że cyfrowa transformacja w budownictwie to nie rewolucja, która ma zastąpić człowieka, lecz ewolucja, w której kluczową rolę odegra dobrze przygotowany i świadomy nowych narzędzi inżynier.

Michał Łukasik