

CURVILINEAR STRUCTURAL ENVELOPS IN CURRENT ARCHITECTURE

Krystyna JANUSZKIEWICZ *

* Associate Prof. DSc PhD Eng. Arch.; Department of Civil Engineering and Architecture, West Pomeranian University of Technology in Szczecin, 50 Piastów Ave., 70-311 Szczecin
E-mail address: krystyna_januszkiewicz@wp.pl

Received: 25.05.2016; Revised: 6.09.2016; Accepted: 27.02.2017

Abstract

The paper is focusing on constructing nonlinear shaping of structural envelope in architecture of the digital avant-garde. Digital technologies create new opportunities by allowing construction of complex forms which until recently were difficult to design and build. The first part of the paper presents a concrete structure combined with a system of spatial structure used in constructing complex geometries envelope of The Heydar Aliyev Cultural Centre in Baku (2013). The second part presents how to build curvilinear surfaces with shotcrete technology – The EMP in Seattle (2000), The City of Culture in Santiago de Compostela (2010) and The Museum of the History of Polish Jews in Warsaw (2014) will be presented. This study highlights issues of constructing curvilinear building envelopes and shows new relationships between geometry and material which are different than before.

Streszczenie

Uwagę koncentruje się na budowaniu krzywoliniowych strukturalnych przekryć w architekturze cyfrowej awangardy. Technologie cyfrowe stworzyły nowe możliwości pozwalając na budowę skomplikowanych form, które do niedawna były trudne do zaprojektowania i zbudowania. Pierwsza część artykułu przedstawia złożoną geometrycznie powłokę Centrum Kultury Heydar Aliyev w Baku (2013), która jest strukturą przestrzenną powiązaną z konstrukcją betonową. W części drugiej przedstawia się jak budować krzywoliniowe powierzchnie przy użyciu technologii “shotcrete” – są to EMP w Seattle (2000), Miasto Kultury w Santiago de Compostela (2010) oraz Muzeum Historii Żydów Polskich w Warszawie (2005). Studia te objaśniają zagadnienia konstruowania krzywoliniowych powłok budowlanych, a także ukazują nowy związek między geometrią a materiałem, który jest inny niż był do tej pory.

Keywords: Architecture; Digital design; Free surface; Curvilinear envelop; Engineering.