

МРНТИ 67.09.05

Н.К. Келмағамбетов

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,
Қызылорда, Қазақстан
(E-mail: Nurlibek_70_70@mail.ru)

Көп компонентті құрылыс материалдары қасиеттерінің ең үлкен мәнін анықтау

Аннотация: Мақалада көп компонентті құрылыс материалдары қасиетін сипаттаушы заңдылықтың геометриялық үлгісі болатын қисық бетін сызда кималар қаңқасымен моделдеу әдісі ұсынылды және аналитикалық моделін анықтау алгоритмі көрсетілді.

Кілт сөздер: компоненттер, көпөлшемді кеңістік, комплексті сызбалар, өркеш сызықтары, геометриялық моделдеу.

Құрылыс материалдарының қасиетіне көптеген компоненттер әсер етеді. Физика-химиялық жүйелер және құрылыс материалдарының қасиеттері математикалық әдістермен зерттелген. Құрылыс материалдарының қасиеттерін геометриялық әдіспен зертеу көңілден тыс қалған, ол көрнектілігімен ерекшеленетіні белгілі. Тәжірибе нәтижелерін қолданып, көп компонентті құрылыс материалдары қасиетінің қалыптасу заңдылығының геометриялық моделін құруға және зерттеуге болады. Бұл жерде Q_7^3 қисық беті 6-компонентті құрылыс материалдары қасиетін сипаттаушы заңдылықтың геометриялық аналогы ретінде қарастырылады.

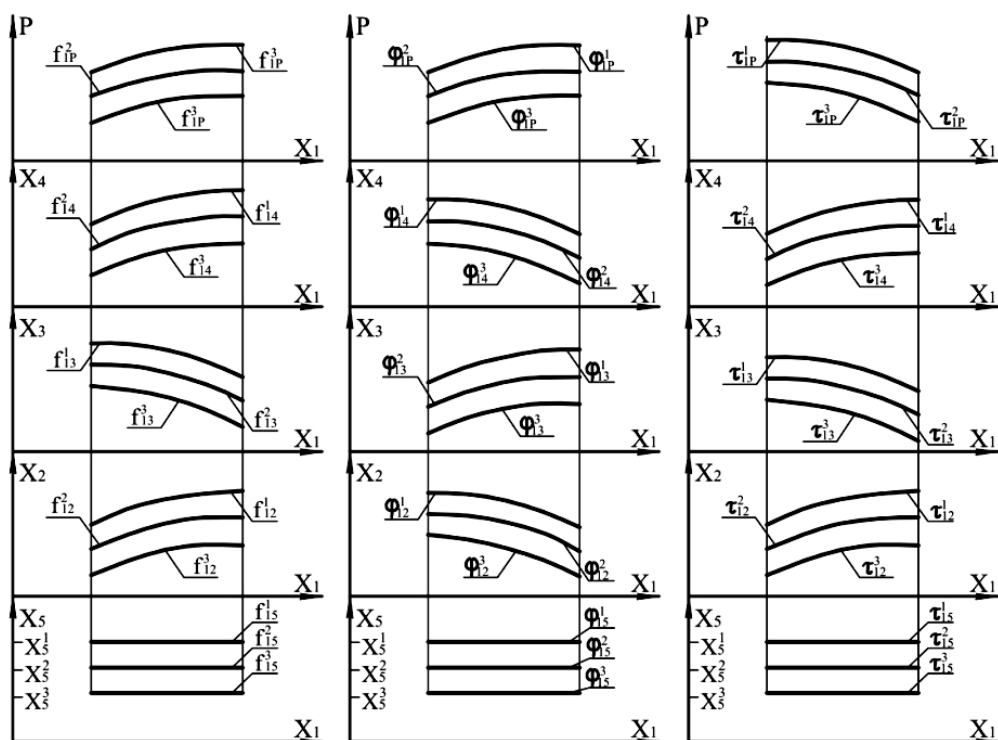
Q_7^3 қисық беті құрылыс материалын сипаттаушы заңдылықтың геометриялық аналогы болғандықтан, оның ең жоғарғы нүктесі (К) алынатын құрылыс материалының қарастырылатын қасиетінің ең жоғарғы мәнін көрсетеді. Осы К нүктесі төменде жазылған әдіспен анықталуы мүмкін:

1. Q_7^3 қисық беті екі өлшемді кималар қаңқасымен ($Q_{61}^2, Q_{62}^2, Q_{63}^2$) берілсін (1...3 – суреттер);

2. Q_{61}^2 екі өлшемді қисық бетінің ең жоғарғы нүктесі анықталады. Ол үшін:

2.1 Қосымша қиюшы жазықтықтар жүргізіледі.

Мысалы: $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ жазықтықтары жүргізіледі (4 – сурет).



Сурет 1 - Қаңқасымен анықталған Q_{61}^2 қимасының берілу реті

Сурет 2 - Қаңқасымен анықталған Q_{62}^2 қимасының берілу реті

Сурет 3 - Қаңқасымен анықталған Q_{63}^2 қимасының берілу реті

2.2 $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ жазықтықтары Q_{61}^2 қисық бетімен қиылысқанда L_1, L_2, L_3 қисықтары пайда болып, осы қисық сызықтар анықталады.

2.3 L_1, L_2, L_3 қисық сызықтарының ең жоғарғы нүктелері (K_1, K_2, K_3) анықталады.

2.4 K_1, K_2, K_3 нүктелері арқылы L қисық сызығы жүргізіледі.

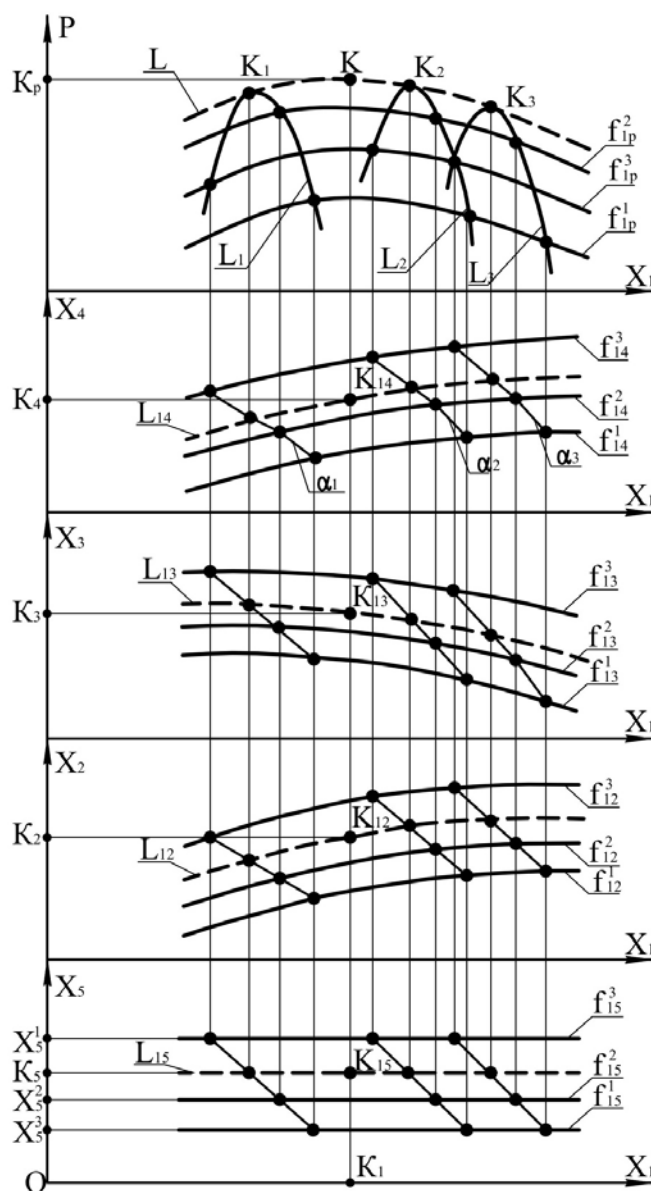
2.5 L қисық сызығының ең жоғағы нүктесі (K) анықталады.

2.6 Байланыс сызықтарын қолданып, L қисық сызығының $L_{14}, L_{13}, L_{12}, L_{15}$ проекциялары жүргізіледі.

2.7 K нүктесінің $K_{14}, K_{13}, K_{12}, K_{15}$ проекциялары белгіленеді. Сонда $K_p, K_4, K_3, K_2, K_5, K_1$ нүктелері K нүктесінің b координатасын ($X_7, X_4, X_3, X_2, X_5, X_1$) көрсетеді.

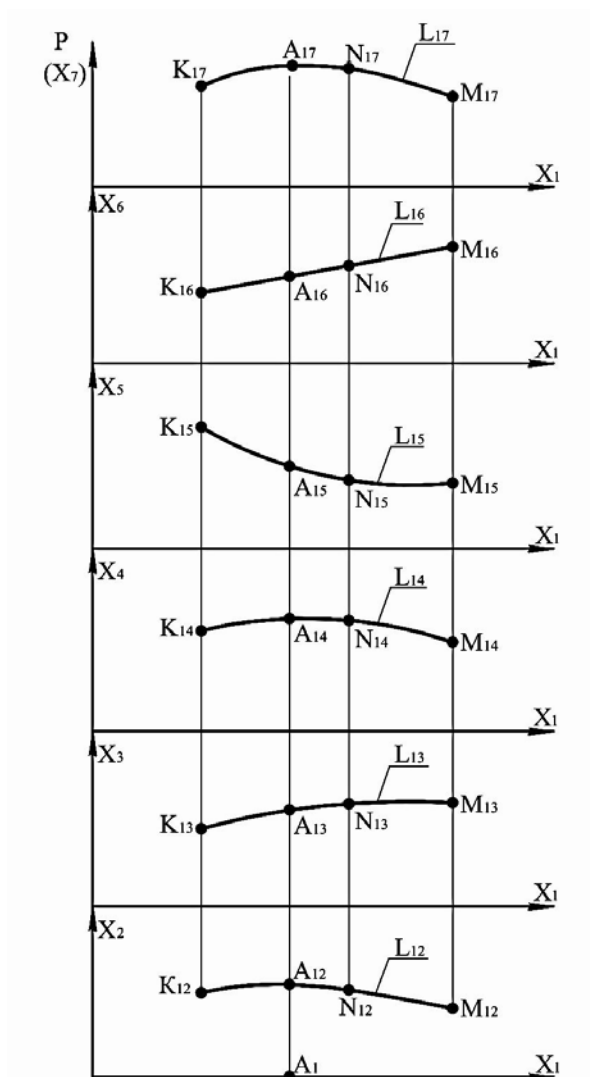
3. Осыған ұқсас Q_{62}^2 және Q_{63}^2 қималарының ең жоғарғы нүктелері (N,M) анықталады және олардың 7 координаталары белгілі болады.

4. K, N, M нүктелерінің 7 координаталарын қолданып, комплексті сызбасын салуға болады. (5 - сурет).



4 сурет: Q_{61}^2 қаңқасының ең жоғарғы (K) нүктесін анықтау схемасы

5. Q_7^3 қисық бетінің өркеш сызығы (K,N,M доғасы) жүргізіледі және оның ең жоғарғы орналасқан A нүктесі анықталады.



5 сурет: Q_7^3 қисық бетінің (L) өркеш сызығы және ең жоғарыда орналасқан (A) нүктесін анықтау схемасы

6. Байланыс сызығын қолданып A нүктесінің $A_{16}, A_{15}, A_{14}, A_{13}, A_{12}$ проекциялары белгіленеді және координаталары $(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7)$ өлшеніп алынады. Бұл жерде X_7 координатасы құрылыс материалдары қасиеттерінің ең жоғарғы мәнін көрсетеді.

Орындалған теориялық және қолданбалы зерттеулер негізінде төмендегідей тұжырымдар жасауға болады.

б-компонентті құрылыс материалдары қасиетін сипаттаушы заңдылықтың геометриялық үлгісі болатын Q_7^3 қисық бетін сызбада қималар қаңқасымен $(Q_{61}^2, Q_{62}^2, Q_{63}^2)$ моделдеу әдісі ұсынылды және аналитикалық моделін анықтау алгоритмі

көрсетілді. Алынған моделдерді Q_7^3 сипаттаушы бетті зерттегенде немесе жобалағанда қолдануға болады.

Сипаттаушы Q_7^3 қисық бетінің құрылған геометриялық моделі оның ең жоғарғы нүктесін анықтайтын алгоритм құруға мүмкіндік береді, бұл алгоритм геометриялық көрнектілігімен ерекшеленеді.

Әдебиет тізімі

1. Нурмаханов Б.Н., Келмагамбетов Н.К. Способ задания поверхности отклика каркасом сечений в шестимерном пространстве // Труды Республиканской научной конференции «Жас ғалымдар-ғылымның келешегі».- Алматы: КазНТУ, 2004.-С.699-701.
2. Нурмаханов Б.Н. Способ построения полного комплексного чертежа элементов 6-мерного пространства // Поиск (серия естественные науки) -, 2000. - №2. – С.16-33.
3. Баландина Е.А. Реконструкция сложных каркасных поверхностей на основе перспективно-числовой модели применительно к проектированию изделий легкой промышленности: автореферат дисс. ... канд. техн. наук: 05.01.01. - Омск, 2006. - 19 с.

Н.К. Келмагамбетов

*Кызылординский государственный университет имени Коркыт-Ата,
Кызылорда, Казахстан*

Определение самого большого значения свойств многокомпонентных строительных материалов

Аннотация: В статье представлен метод моделирования поперечного сечения с поперечной поверхностью, который представляет собой геометрическую модель закономерности, характеризующей свойства многокомпонентных строительных материалов, и алгоритм идентификации аналитической модели.

Ключевые слова: компоненты, многомерное пространство, комплексные чертежи, волнистые линии, геометрическое моделирование.

N.K. Kelmagambetov

Kyzylorda State University named after Korkyt-Ata, Kyzylorda, Kazakhstan

The state and importance of discipline Descriptive geometry in geometric-graphic preparation of bachelors

Abstract: The article presents a method for modeling a cross-section with a transverse surface, which is a geometric model of the regularity characterizing the properties of multicomponent building materials, and an algorithm for identifying an analytical model.

Key words: components, multidimensional space, complex drawings, wavy lines, geometric modeling.

References

1. Nurmakhanov B.N., Kelmagambetov N.K. Sposob zadaniya poverkhnosti otklika karkasom secheniy v shestimernom prostranstve [The method for specifying the surface of the response of the framework by sections in the six-dimensional space]. Trudy Respublikanskoy nauchnoy konferentsii «Zhas galymdar-gylymnyң keleshegi» [Proceedings of the Republican Scientific Conference "Young scientists - the future of science"]. Almaty, 2004, pp.699-701. [in Russian]
2. Nurmakhanov B.N. Sposob postroyeniya polnogo kompleksnogo chertezha elementov 6-mernogo prostranstva [A method for constructing a complete complex drawing of elements of a 6-dimensional space]. Poisk (seriya yestestvennyye nauki) [Search (series of natural sciences)], 2, 16-33 (2000). [in Russian]
3. Balandina E.A. Rekonstruktsiya slozhnykh karkasnykh poverkhnostey na osnove perspektivno-chislovoy modeli primenitel'no k proyektirovaniyu izdeliy legkoy promyshlennosti [Reconstruction of complex frame surfaces on the basis of the perspective-numerical model with reference to the design of light industry products]. avtoreferat diss. ... kand. tekhn. nauk [the author's abstract of Diss. ... cand. tech. sciences]. Omsk, 2006. - 19 p. [in Russian]