

СИСТЕМА ЗА КОДИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ЗА КОНСТРУКТИВНИ АЛУМИНИЕВИ ПРОФИЛИ

Мелят Севим
кат. АДП, ТУ - София
бул. "Кл. Охридски" № 8
София, България
e-mail: melyat@abv.bg

Стилиян Николов
кат. АДП, ТУ - София
бул. "Кл. Охридски" № 8
София, България
e-mail: st_nikolov2@tu-sofia.bg

Резюме: В статията е предложена система за кодиране на информацията, описваща нуждите на потребителя, от определен тип конструктивен алуминиев профил. Дадени са примери на кодиране с разработената система и са посочени нейните възможни приложения.

Ключови думи: кодиране, информация, конструктивни алуминиеви профили

I. УВОД

Алуминиевите профили, намират широко приложение в различни сфери на съвременния живот и най-вече в архитектурата и машиностроенето.

Основните области на приложението на алуминиевите профили в машиностроенето са:

- Изработване на охладители (радиатори) за различни изделия на електронната промишленост;
- Корпуси на изделия от електротехническата промишленост;
- Предпазни ограждения свързани с безопасността на труда;
- Корпусни конструкции (шасита) на различни машини;
- Елементи от конструкцията на различни механизми.

Алуминиевите профили разгледани по-горе са добили популярност като **конструктивни алуминиеви профили** [1].

Многообразието на предлаганите на пазара конструктивни алуминиеви профили, води до известни затруднения при изборът на най-подходящия за решаване на конкретната задача профил.

Целта на настоящата работа е да се разработи система, чрез която да се кодира информацията, описваща нуждите на потребителя, от определен тип конструктивен алуминиев профил.

II. КОДИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ЗА КОНСТРУКТИВНИ АЛУМИНИЕВИ ПРОФИЛИ

На база на направените в [2] проучвания и информацията предоставяна от различни производители на конструктивни алуминиеви профили [3, 4, 5] за кодиране на въвежданата от потребителя информация, е разработена система, използваща кодираща таблица показна на фиг.1.

Резултатът от кодирането е пет цифрен код, в който значението на всяка цифра зависи от цифрите преди нея.

Отделните цифри в този код имат следните значения:

A. Първа цифра

Определя общото предназначение на търсеният профил. Въз основа на направения анализ за използването на конструктивни алуминиеви профили в различни машиностроителни и мехатронни изделия и системи са определени следните основни групи:

1 Корпусни конструкции

В тази група попадат профилите, използвани за изграждане на корпусите на машини, работни позиции и автоматизирани системи.

2 Системи за движение

В тази група попадат профилите, използвани за изграждане на транспортни системи между отделни работни позиции и осигуряващи монтирането на елементите от задвижващата система в структурата на машината или системата.

3 Спомагателни системи

В тази група попадат профилите, използвани за изграждане на спомагателните системи в машини и автоматизирани системи, осигуряващи подходящи и безопасни условия на работа с тях.

B. Втора цифра

В зависимост от избраната от потребителя група профили, определена при първата стъпка на кодиране (цифра от 1 до 3) са налични следните възможности:

• Определяне формата на напречното сечение на профила

За профилите използвани в корпусни конструкции (**първа цифра 1**), се определя формата на напречното сечение на профила.

Възможните напречни сечения се кодират с цифрите от 1 до 6, както е показано в кодиращата таблица.

• Определяне типа на конструктивния елемент

За профили използвани в системи за движение и спомагателни системи (**първа цифра 2 или 3**), втората цифра определя конкретния елемент, в който се използва профилът.

Възможно е кодирането на четири различни конструктивни елемента, цифрите от 1 до 4, имащи различни значения показани в кодиращата таблица, в зависимост от стойността на първата цифра.

B. Трета цифра

Кодира особености свързани с конструкцията на търсения профил, като се отчита вече направения от потребителя избор (**първите две цифри от кода**).

ПОЗИЦИЯ НА ЦИФРАТА В КОДА						
I ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ	II		III		IV ОКОЛНА ПОВЪРХНИНА	V ВЪТРЕШНА ПОВЪРХНИНА
	Форма на напречното сечение		Конструктивни особености			
	① Квадрат		①	Пълен		
			①	Скосяване		
			②	Закръгление 90°		
			③	Закръгление 180°		
	② Правоъгълник		④	Закръгления на ъглите		
			①	Пълен		
	③ Ъглов		①	Пълен		
	④ Многоъгълник		①	Правилен		
①			Неправилен			
⑤ Окръжност		①	Пълна			
		①	Със скосяване			
⑥ Дъга от окръжност		①	Централен ъгъл 90°			
		①	Централен ъгъл 60°			
		②	Централен ъгъл 45°			
		③	Централен ъгъл 30°			
② Системи за движение	Конструктивен елемент		Конструктивни особености			
	① Направляващи		①	Едностранни		
			②	Двустранни		
	② Конвейери		①	Праволинейни		
			②	Ъглови		
	③ Сачмено винтови задвижвания		①	Външни		
			②	Вътрешни		
	④ Ремъчни задвижвания		①	Външни		
			②	Вътрешни		
	③ Спомагателни системи	Конструктивен елемент		Конструктивни особености		
① Покривни			①	Декоративни		
			②	Опорни		
② Предпазни заграждения			①	Стени		
			②	Врати		
			③	Стъпала		
			④	Рамки		
③ Кабелни канали			①	Отворени		
			②	Затворени		
④ Осветление			①	Открити		
	②		Закрити			
		①	Без канал			
		①	Канал по една страна			
		②	Канал по две страни			
		③	Канал по няколко страни			
		④	Канал по всички страни			
		①	С централен отвор			
		②	Олекотен			

Фиг.1 Криви на разходите свързани с експлоатацията на една производствена система

Възможни са кодиране на различни особености за различни типове профили цифри от **0** до **4**, както е показано в кодиращата таблица.

Г. Четвърта цифра

Кодира формата на околните повърхнини на профила. Стойността на тази цифра не е свързана с направения до момента избор от потребителя.

Възможно е кодирането на наличието на надлъжни канали, разположени по околните повърхнини на профила, цифри от **0** до **4**, както е показано в кодиращата таблица.

Д. Пета цифра

Кодира формата на вътрешните повърхнини на профила. Стойността на тази цифра не е свързана с направения до момента избор от потребителя.

Възможно е кодирането на наличието на надлъжни отвори и канали, във вътрешността на профила, цифри от **0** до **2**, както е показано в кодиращата таблица.

III. КОДИРАНЕ НА КОНСТРУКТИВНИ АЛУМИНИЕВИ ПРОФИЛИ С ИЗПИЛЗВАНЕ НА РАЗРАБОТЕНТА СИСТЕМА

Разработената кодираща система разделя конструктивните алуминиеви профили отчитайки нуждите на потребителя на 495 групи, както следва:

- профили за корпусни конструкции - 225 групи;
- профили за системи за движение - 120 групи;
- профили за спомагателни системи - 150 групи.

Примерни кодове получени с използването на разработената система са:

11041 - алуминиев профил за корпусни конструкции, с квадратно напречно сечение без закръгления и скосявания, надлъжни канали по всички страни и надлъжен централен отвор фиг.2.



Фиг.2 Профил отговарящ на код 11041

16322 - алуминиев профил за корпусни конструкции, с напречно сечение дъга от окръжност с централен ъгъл 30°, надлъжни канали по 2 околни страни, олекотен фиг.3.



Фиг.3 Профил отговарящ на код 16322

22142 - алуминиев профил за конвейерна система за движение, с надлъжни канали по всички околни страни, олекотен фиг.4.



Фиг.4 Профил отговарящ на код 22142

Възможни приложения на профилите от тази група е показано на фиг.5.



Фиг.5 Възможни приложение на профил отговарящ на код 22142

21242 - алуминиев профил за монтиране на направляващи в система за движение, с надлъжни канали по всички околни страни, олекотен фиг.6.



Фиг.6 Профил отговарящ на код 21242

Възможни приложения на профилите от тази група е показано на фиг.7.



Фиг.7 Възможни приложение на профил отговарящ на код 21242

31220 - алуминиев профил за спомагателни конструкции, покривен, опорен, с надлъжни канали по две околни страни, плътен фиг.8.



Фиг.8 Профил отговарящ на код 31220

33122 - алуминиев профил за кабелни канали в спомагателни конструкции, отворен, с надлъжни канали по две околни страни, олекотен фиг.9.



Фиг.9 Профил отговарящ на код 33122

Възможни приложения на профилите от тази група е показано на фиг.10



Фиг.10 Възможни приложения на профил отговарящ на код 33122

IV. ПОЛУЧЕНИ РЕЗУЛТАТИ

Разработена е кодираща система, използваща петцифрен код, позволяващ кодирането на информация, описваща нуждите на потребителя, от определен тип конструктивен алуминиев профил.

Разработената кодираща система е апробирана при кодиране на конструктивни алуминиеви профили от различни групи.

Изводи

Разработената кодираща система може да залегне в основата на система, която в диалогов режим да генерира представения код за необходимия тип профил.

Кодиращата система е отворена и позволява добавяне на допълнителни групи от профили, за които да се генерират съответните кодове.

Генерираните с разработената система кодове, позволяват да се автоматизира търсенето на определен

тип профил, в база данни съдържаща обобщена информация за предлаганите на пазара профили.

БЛАГОДАРНОСТИ

Научните изследвания, резултатите от които са представени в настоящата статия са финансирани от Вътрешния конкурс на ТУ - София – 2020, Договор №201ПД0006-06.

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

- [1] Севим М., Класификация на алуминиеви профили, „Българско списание за инженерно проектиране“, брой №37, октомври 2018 г. стр. 161 - 165, ISSN 1313-7530, 2018
- [2] Севим М., Ст. Николов, Определяне на базови размери за различни типове конструктивни алуминиеви профили, Автоматизация на дискретното производство бр.1 юли 2019 г. ISSN 2682-9584 122-126 стр., 2019
- [3] <https://technokom.bg/catalog/view/43>
- [4] <https://www.elega.lt/en/industrial-aluminium-profiles>
- [5] <https://www.paletti.de/profile.htm>

CODING SYSTEM FOR CONSTRUCTIVE ALUMINUM PROFILES

Melyat Sevim, Stiliyan Nikolov

Abstract: The article proposes a system for coding the information, describing the needs of the user, of a certain type of constructive aluminum profile. Examples of coding with the developed system are given and its possible applications are indicated.

Keywords: coding, information, constructive aluminum profiles