

ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ В РАСЧЕТАХ И КОНСТРУИРОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Груданов В.Я., Белохвостов Г.И.

**Белорусский государственный аграрный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь**

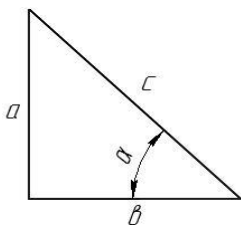
В настоящее время расчет, проектирование и конструирование машин и аппаратов в различных объектах техники, как правило, осуществляется бессистемно, в основном, по частным эмпирическим инженерным методикам с привлечением большого количества поправочных коэффициентов, не имеющих достаточного теоретического обоснования и не отражающих реальные рабочие процессы, что в принципе делает невозможным создание машин и механизмов с высоким техническим уровнем. В то же время окружающие нас животные и растительные объекты на Земле с инженерной точки зрения поражают нас удивительной гармонией, непревзойденной красотой, совершенством формы и уникальным внутренним содержанием, в основе которых положены законы Природы.

В этой связи мы предлагаем создать новую технику, независимо от ее назначения, устройства и принципа действия, на основе законов Природы, таких, в частности, фундаментальных, как законы «золотой» пропорции («золотого» сечения) и свойства ряда чисел Фибоначчи, отражающих закономерности построения растительного и животного мира на Земле – на основе теории предпочтительных чисел.

О золотом сечении в геометрии

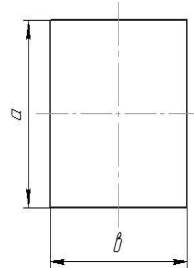
«Золотой» треугольник Пифагора:

$$a/b = \operatorname{tg} \alpha = \sqrt{\Phi} = 1,272 \dots, \alpha = 51^\circ 50'$$

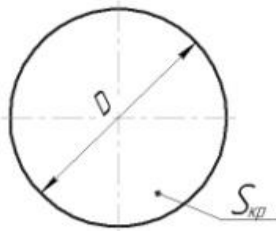


«Золотой» прямоугольник Пифагора:

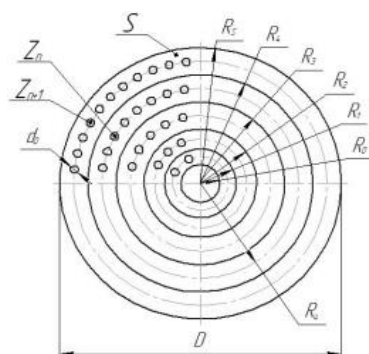
$$a/b = \Phi = 1,618 \dots$$



«Золотой» круг Груданова: $S_{кр} = D^2 / \sqrt{\Phi}$, где $\Phi = 1,618 \dots$



«Золотая» перфорированная перегородка Груданова: $R_n = (1,272)^n \cdot R_0$;
 $Z_{n+1} = [(1,618) \cdot Z_n]; S = D^2/\sqrt{\Phi} = D^2/\sqrt{1,618}$



Существующие и новые ряды предпочтительных чисел

Существующие ряды предпочтительных чисел $q_n = \sqrt[n]{10}$, где $n = 5, 10, 20, 40$ и 80		Новые ряды предпочтительных чисел $q_n = \sqrt[n]{\Phi}$, где $n = 1, 2, 4, 8$ и 16 . $\Phi = 1,618$	
R5	$q_5 = 1.585$	R1	$q_1 = 1.618$
R10	$q_{10} = 1.259$	R2	$q_2 = 1.272$
R20	$q_{20} = 1.122$	R4	$q_4 = 1.128$
R40	$q_{40} = 1.059$	R8	$q_8 = 1.062$
R80	$q_{80} = 1.029$	R16	$q_{16} = 1.031$

Список использованных источников

1. Груданов, В. Я. Теория чисел в развитии машиностроительного комплекса Республики Беларусь / В. Я. Груданов, Е. Н. Филидович, Г. И. Белохвостов // Инженер-механик. - 2020. - N 1 (86). - С. 7-9.
2. Груданов В.Я. Моделирование и оптимизация процесса формования макаронных изделий на основе теории чисел / В.Я. Груданов, А.Б. Торган. – Минск: БГАТУ, 2017. – 172 с.
3. Груданов В.Я. Моделирование и оптимизация процессов переработки сельскохозяйственной продукции / В.Я. Груданов, А.А. Бренч. – Минск: БГАТУ, 2017. 280с.
4. Груданов, В.Я. Моделирование и оптимизация гидравлических и акустических характеристик глушителей шума поршневых двигателей / В.Я. Груданов, Л.Т. Ткачева // Вестн. Белорус.-Рос. ун-та. - 2017. - Т. 57, №4. - С. 17-28.
5. Груданов В.Я. Золотая пропорция в инженерных задачах: монография / В.Я. Груданов.– Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2006. – 288 с.
6. Груданов В.Я., Глущенко Л.Ф., Климович В.В. Совершенствование конструкций машин и аппаратов пищевых производств. Учебное пособие. – Мн.:1996. – 248 с.
7. Белохвостов, Г.И. Совершенствование конструкций режущего механизма машин для измельчения мяса: диссертация на соискание ученой степени канд. техн. наук: 05.02.13 / Г.И. Белохвостов; МТИ. – Могилев, 1996. – 165 с.
8. Решетка к измельчителю мясокостного сырья: пат. 2047368 Российская Федерация: МПК В 02С 18/36 / В.Я. Груданов, А.П. Манько, В.И. Иванцов, Г.И. Белохвостов; заявл. 16.11.92; опубл.10.11.95. – 1995.