

ПРИНИМАЯ РЕШЕНИЯ – НАЧИНАЙ С ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ*Н. Ф. СЕМЕНЮТА**Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Если XVII столетие и начало XVIII – век часов, а XIX век электротехники, то настоящее время есть век связи и управления.
Н. Винер

Проблемы управления движением транспорта и обеспечения безопасности перевозки пассажиров и грузов возникли с первых лет появления железных дорог. Этот период строительства и эксплуатации железнодорожного транспорта более или менее достаточно отражен в литературе, а вот проблемы управления и принятия решений, практически отражены мало. Автору статьи как человеку, начавшему свою трудовую работу в тяжелые послевоенные годы Великой Отечественной войны (1950–1952 гг.) в условиях низкой надежности железных дорог и систем сигнализации и электрической связи, и как человеку, увлекающему историей железнодорожного транспорта, всегда были интересны проблемы управленческих решений.

Управленческие решения в области железнодорожного транспорта, применявшейся на протяжении почти 200 лет, как правило, на самом высоком уровне, во многом определили устойчивое развитие экономики и страны в целом [1]. Управленческие проблемы, практика принятия удачных и неудачных решений на государственном уровне за этот исторический период, обобщены в монографии петербургских ученых А. Е. Красковского и В. В. Фортунатова «Принятие управленческих решений на железнодорожном транспорте: история и современность» (2009).

Настоящая статья посвящена одному из методов принятия простых решений на низших уровнях управления и решения простых научных и производственных задач. Простые методы принятия решений – это те, которые не требуют применения развитого математического аппарата. Тем не менее во многих случаях их применения вполне достаточно. Одним из таких методов является принцип золотого сечения. Актуальность такого принципа связана с тем, что в современных условиях всё больше значение приобретает прием решений на нижних уровнях управления производством.

Золотое сечение (золотое число, золотая пропорция, золотое деление) – понятие, которое пришло к нам из далекого прошлого. Возвращение к понятиям и идеям прошлого связано во многом с поисками новых подходов к решению актуальных задач, возникающих перед современным обществом, и искусством, наукой и техникой. Одна из таких задач связана с планетарным кризисом, суть которого состоит в пренебрежении и неисполнении законов гармонии Вселенной, а также необходимости совершенствования форм и методов управления всё усложняющейся жизни общества и государства.

Традиционно выделяют три основных подхода к принятию управленческого решения.

Классическое золотое сечение – результат решения геометрической задачи о делении отрезка на две неравные части так, чтобы отношение большей части к меньшей равнялось величине $\Phi = 1,618$ или отношение меньшей части к большей – $1/\Phi = 0,618$ [2]. Определение золотого сечения без ущерба для его смысла можно заменить определением «оптимальное соотношение». И то, и другое является наиболее гармоничным соотношением частей с целым и частей целого между собой.

Золотое сечение владело мыслями и чувствами многих выдающихся мыслителей прошлого и продолжает волновать умы сегодня не только из-за геометрических свойств, но и потому, что оно не отделимо от содержательности и ценности и красоты объектов природы и искусства, науки техники. В то же время оно обнаруживает себя как признак структурного единства мироздания. К нему обращаются специалисты многих наук и искусства: математики, физики, химики, ботаники, медики, архитекторы, живописцы, режиссеры, музыканты и др. Всё это позволяет отнести золотое сечение к фундаментальному свойству природы, всего мироздания [2, 3].

Математические начала гармонии заложены в трудах древнегреческих мыслителей Евклида, Пифагора и других. Непосредственным толчком для разработки проблем гармонии с самых общих позиций послужили конкретные проблемы музыки, строительной механики, измерения массы и геометрических размеров, математической теории чисел и др.

В небольшой книге «Принимая решение – начинай с золотого сечения» приведены краткая история науки управления и простейшие случаи принятия решений на основе золотого сечения. Так-

же представлены примеры проявления золотого сечения и гармонических пропорций в явном и неявном виде в природе, науке и технике, искусстве и обществе, в том числе и на железнодорожном транспорте [2, 3]. Среди последних отметим размеры шпал, рельсов, мостов, структуру железнодорожных сетей, сетей электрической связи и др. [4].

Одной из проблем железнодорожного транспорта является проблема взаимодействия колеса и рельса. На рисунке 1 показан профиль поверхности катания колеса грузовых и пассажирских вагонов. Толщина колеса – 130 мм, гребня – 33 мм. Средняя линия катания обода приходится на линию золотого сечения поверхности катания колеса, так как $60/37 = 1,621$.

На современных высокоскоростных магистралях железнодорожного транспорта (200 км/ч) применяется стрелочный перевод Р65М1:11 с крестовиной, которая имеет подвижный сердечник, представляющий собой участок пути длиной $14,06 + 23,59 = 37,65$ м (между стыками рамного рельса и хвоста крестовины). Из этого следует, что $37,65/23,58 = 1,597 \approx \Phi$, $37,65/14,06 = 2,678 \approx \Phi^2$, $23,58/14,06 = 1,677 \approx \Phi$, т. е. соотношения размеров стрелочного перевода с небольшой погрешностью соответствуют золотой пропорции. Размеры зоны горизонтальных возмущений стрелочного перевода также соответствуют золотой пропорции $4,43/2,77 = 1,599 \approx \Phi$ (рисунок 2).

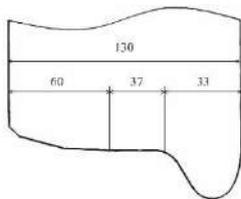
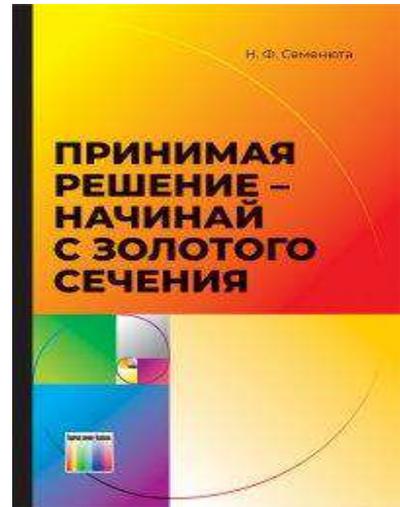


Рисунок 1 – Линия качения колеса

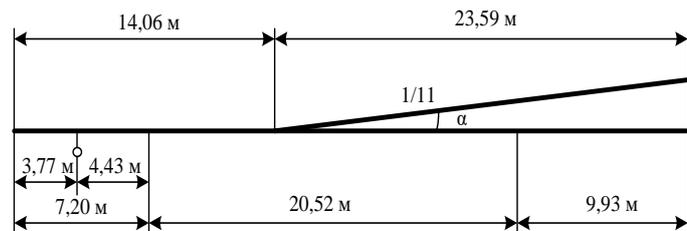


Рисунок 2 – План стрелочного перевода

Таким образом, золотое сечение – основа принятия простейших решений, основа новой парадигмы развития общества, науки и техники.

Список литературы

- 1 Красковский, А. Е. Принятие управленческих решений на железнодорожном транспорте: история и современность / А. Е. Красковский, В. В. Фортунатов. – СПб. : Петербургский государственный университет путей сообщения. – 2009, 274 с.
- 2 Семенюта, Н. Ф. Золотое сечение / Н. Ф. Семенюта // Белорусская думка. – 2005. – № 10. – С. 42–48.
- 3 Семенюта, Н. Ф. Золотое сечение – оптимальная пропорция для гармонии общества / Н. Ф. Семенюта // Академия Тринитаризма. – 2012. – Эл № 77-6567, публ.17236.
- 4 Семенюта, Н. Ф. Принимаю решение – начинаю с золотого сечения / Н. Ф. Семенюта. – М. : Горячая линия – Телеком, 2021. – 100 с.

ОЦЕНКА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОДЛЕНИЯ СРОКОВ СЛУЖБЫ ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «БТЛЦ»

А. Н. СЛАДКЕВИЧ

Государственное предприятие «БТЛЦ», г. Минск

Е. А. ФЕДОРОВ, С. Л. ШАТРОВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Парк грузовых вагонов, находящихся в хозяйственном ведении государственного предприятия «БТЛЦ», характеризуется достаточным разнообразием состава по роду, типу, техническому состоянию и остаточным срокам эксплуатации. Часть вагонного парка выработала назначенный срок