

Машины и Установки проектирование, разработка и эксплуатация

Сетевое издание
МОО «Стратегия объединения»
<http://maplants-journal.ru>

Ссылка на статью:

//Машины и установки: проектирование,
разработка и эксплуатация.
Электрон. журн. 2023. № 2. С. 69 – 80.

DOI:

Представлена в редакцию: 19.01.2023

Принята к публикации: 21.03.2023

© МОО «Стратегия объединения»

УДК 338. 3

Проектирование технически сложных изделий с использованием метода целевых издержек

Иванова Н.Ю.¹, Иванов С.Д.^{1*},
Шкаликова Ю.В.²

* ptm-diagnostics@yandex.ru

¹МГТУ им. Н. Э. Баумана (Москва, Россия)

²Университет прикладных наук и искусств
(Дортмунд, Германия)

В статье изложены основные положения проектирования на основе определения целевых издержек по элементам технически сложных изделий. Приведены примеры зарубежного опыта применения изложенного метода, а также перспективы его применения в российских условиях. Описан метод целевых издержек.

Метод целевых издержек проиллюстрирован на примере выпускаемого промышленного аппарата, применяемого для автоматизации строительных работ.

Проведен маркетинговый анализ, выбраны модели-конкуренты и установлена целевая цена. Составлена функциональная схема аппарата. Определены интегральная значимость основных функций и целевая стоимость элементов, реализующих эти функции.

Сделан вывод о применимости метода целевых издержек в качестве рыночного метода ценообразования и в качестве метода управления затратами на изделие на этапе проектирования.

Ключевые слова: метод целевых издержек, проектирование, технически сложные изделия, функционально-стоимостной анализ, инновационный продукт.

Введение

Теоретические основы координации маркетинговых, экономических и технических составляющих новых разработок были заложены в 80-е годы прошлого века. В том или ином виде идея ценоориентированных разработок, обеспечения взаимосвязи технических решений с потребностями клиента встречается в публикациях тех лет [1; 2]. В настоящее время идея оформилась в метод, именуемый Target Costing, метод целевых издержек или целевое калькулирование. В работе [3] методу дано следующее определение: «**Target costing** is a pricing method used by firms. It is defined as "a cost management tool for reducing the overall cost of a product over its entire life-cycle with the help of production, engineering, research and design". A target cost is the maximum amount of cost that can be incurred on a product and with it the firm can still earn the required profit margin from that product at a particular selling price. In the traditional

cost-plus pricing method, materials, labor and overhead costs are measured and a desired profit is added to determine the selling price».¹

На практике еще в 1965 году корпорация Тойота применила основные идеи данной концепции [4], а к концу прошлого – началу нынешнего века метод получил уже относительно широкое распространение [5; 6].

Что касается российской практики [7-9], то, вне сомнений, в современных условиях обеспечение долгосрочного существования и эффективного развития производственного предприятия, специализирующегося на выпуске технически сложных изделий, требует постоянной адаптации ассортимента к изменяющимся рыночным условиям с точки зрения цен и технического исполнения. Очень важно, чтобы выпускаемые изделия соответствовали требованиям покупателя, были им оценены как конкурентоспособные и экономически выгодные в эксплуатации. Маркетинг и сбыт, как правило, хорошо осведомлены о требованиях рынка, но инженерные решения часто не ориентированы на рыночные потребности, а неисполнение запросов потребителя приводит к утрате потенциальных клиентов и, как следствие, малым объемам реализации. Маркетинг и проектирование новых изделий и технологий на российских предприятиях, как правило, разобщены, и огромный потенциал повышения экономической эффективности деятельности предприятия за счет ориентации инженерных разработок на запросы рынка пока довольно слабо используется. Пока только единичные предприятия отечественной промышленности всерьез задумываются о возможности усовершенствования своей работы в этом направлении [10]. Внедрение метода целевых издержек могло бы помочь наладить взаимодействие между различными службами предприятия и повысило бы экономическую эффективность его деятельности. Зарубежные предприятия, использующие данный метод, отмечают, что он, несомненно, дает положительный эффект [11].

Методы

Кратко изложим суть метода, иллюстрируя шаги, которые необходимо сделать для того, чтобы иметь положительный результат. Опишем действия поэтапно.

Шаг 1. Исходным пунктом подготовки данных для проведения анализа является маркетинговое исследование. Перед его проведением необходимо четко представить задачи анализа и обозначить круг необходимой информации. Результаты маркетингового исследования, положенного в основу метода целевых издержек, должны дать не только целостную картину потребительских свойств продукта, затребованных потенциальными клиентами и величину целевой цены, которую они готовы заплатить за их реализацию, но и дифференцированную оценку важности свойств изделия.

Шаг 2. Проведение функционально-стоимостного анализа (ФСА) рассматриваемого изделия, лучше сразу в инверсной форме [4]. Результатом этого этапа должно стать определение соотношения стоимости элементов изделия.

Следует отметить, что элементы – это не обязательно отдельные узлы или детали. В качестве элементов часто целесообразно рассматривать их функциональные или структурные группы.

¹ Целевое калькулирование – один из методов ценообразования, используемый фирмами. Его определяют как «способ управления ценообразованием, направленный на сокращение общей стоимости товара на всем его жизненном цикле» через производство, инжиниринг, исследования и дизайн» Целевое калькулирование представляет собой расчет предельного расхода на продукцию, с которым фирма все еще может получить необходимую норму прибыли с продукта в назначенной рыночной стоимости. В традиционном же методе ценообразования «возмещение издержек плюс» для определения рыночной стоимости сначала измеряют расходы на сырье, труд, накладные расходы, а после добавляют желаемую прибыль.

Шаг 3. Определение на основе целевой цены целевой себестоимости (СЦ) изделия (формула 1), с учетом планируемой прибыли (П_и) и затрат предприятия, которые должны быть покрыты продажами рассматриваемого изделия, но к нему непосредственно не относящимися, – функциональных затрат предприятия (З_ф). К функциональным затратам относятся, например, общехозяйственные затраты, распределяемые при калькулировании на изделие.

$$СЦ = ЦЦ - П_{и} - З_{ф} \quad (1)$$

Определение на основе соотношения, установленного на шаге 2, стоимости элементов изделия в рублях и отклонений от желаемой стоимости.

Шаг 4. Поиск возможных инженерных решений, приводящих к выполнению стоимостных рекомендаций с соблюдением технических требований к изделию. Отметим, что стоимостные рекомендации, как правило, выполняют в общих чертах, а не стараются уложиться в них с высокой точностью.

Результаты

Проиллюстрируем метод целевых издержек на примере усовершенствования уже выпускаемого изделия. Для наглядности будем поэтапно моделировать ситуацию и рассматривать действия по применению метода целевых издержек. Зададим следующие условия.

Российский производитель принял решение о разработке и производстве промышленного аппарата, применяемого для автоматизации строительных работ (малярные работы, побелка, циклевка и т.д.). Рынок изделий был оценен как перспективный и привлекательный, с большим потенциалом. На традиционных для предприятия региональных рынках присутствуют товары-аналоги зарубежных конкурентов. Отечественных производителей с аналогичной продукцией не выявлено. При назначении цены на изделие (8,5 тыс. руб.) руководствовались плановой калькуляцией, сделанной по традиционной методике расчета себестоимости, применяемой на предприятии (5,5 тыс. руб.), и ориентировались на цены зарубежных производителей, реализующих свою продукцию на российском рынке (~10 тыс. руб.). Маркетинговые исследования, проведенные производителем до производственного этапа, показывали хороший спрос на данный вид продукции, но фактически при осуществлении пробных продаж новинка не пользуется популярностью. Принято решение о пересмотре проекта по методу целевых издержек.

Шаг 1. Изучение характеристик и свойств изделия и анализ изделий-конкурентов.

Аппарат может выполнить технологическую операцию самостоятельно. Особенности модели:

1. Компактность.
2. Управление одной кнопкой.
3. Большой захват обрабатываемой поверхности.
4. Двухэтапная система выполнения технологической операции (первичная и вторичная).
5. Наличие информационно-контрольных датчиков.

На основе маркетингового анализа для сравнения моделей были выбраны несколько моделей-конкурентов одной ценовой группы до 10 тысяч рублей. Определены характеристики, считающиеся по мнению покупателей основными при выборе аппарата. К ним относятся: стандартное качество выполнения технологической операции, наличие полностью автоматического режима, ориентация в пространстве, датчики препятствий, объем контейнера для расходного материала (или сбора отходов, например, при циклевке), работа от

аккумулятора, типы обслуживаемых поверхностей, автоматический поиск базы (зарядного устройства), уровень шума, время зарядки аккумулятора, габариты, вес, цена.

Разработаем структурную схему аппарата (табл. 1).

Таблица 1. Структура и стоимость элементов конструкции автоматизированного устройства.

Автоматическое устройство 5385	Элементы аппарата	Стоимость, руб.
	база	498
	датчики	77
	колеса	60
	рабочий орган 1	189
	рабочий орган 2	119
	вентилятор	100
	контейнер	150
	двигатель	997
	блок управления	1997
	аккумулятор	599
	корпус	599

Рассмотрим функции аппарата и их значимость для потребителей, выявленные с помощью проведения опросов. Сначала выделим главные функции (Ф1, Ф2, Ф3, Ф4, Ф5), а затем их детализируем. В таблице 2 показана функциональная схема аппарата с указанием важности функций первого уровня (главные функции), а также второго (основные функции) в рамках исполнения функции первого уровня.

Таблица 2. Схема функциональных свойств автоматизированного устройства с определением значимости функций

Главные функции с указанием значимости	Основные функции с указанием значимости при исполнении главной функции	Интегральная значимость
1. качество выполнения основных технологических функций 0,4	1.1 равномерность 0,8	0,32
	1.2 стабильность 0,2	0,08
2. самостоятельность 0,3	2.1 скорость нахождения базы 0,5	0,15
	2.2 радиус действия 0,5	0,15
3. обслуживание 0,1	3.1 чистка 0,2	0,02
	3.2 удаление рабочего состава 0,4	0,04
	3.2.1 простота 0,6	0,024
	3.2.2 контроль 0,4	0,016
	3.3 программирование 0,4	0,04
	3.3.1 простота 0,8 3.3.2 контроль 0,2	0,032 0,008
4. экологичность 0,1	4.1 бесшумность 0,5	0,05
	4.2 экономичность потребления 0,5	0,05
5. транспортные характеристики 0,1	5.1 компактность 0,6	0,06
	5.2 форма 0,3	0,03
	5.3 вес 0,1	0,01

В ходе выбора целевой цены на аппарат провели интернет-исследование по традиционным потребителям продукции, делавшим ранее интернет-покупки продукции предприятия. Также обратились к отзывам потребителей, тех, кто заинтересован в предлагаемом товаре. В 60% отзывов желаемая цена на аппарат указана 4000-5000 тысяч рублей. Ещё в 27% эта цена осталась прежней (8,5 тысяч рублей), при условии, что некоторые детали будут усовершенствованы (обнаружена проблема деформации трубок и потребность в увеличении технологических отверстий). Остальные 13% остались недовольны ни ценой, ни качеством изделия и заявили, что в любом случае предпочли бы другие модели и зарубежных производителей. Таким образом, с ориентацией на мнение потребителей, рекомендуемый ценовой диапазон будет составлять от 4 до 5 тысяч рублей.

Параллельно с исследованием отзывов в интернете, был произведён очный опрос покупателей фирменного магазина, сколько они готовы заплатить за аппарат с характеристиками, соответствующими рассматриваемой модели. Всего было опрошено 59 человек. По результатам опроса произведены расчёты, которые ответили на вопрос, стоит ли снижать цену на аппарат или нет. В итоге, данные анализа очных отзывов подтвердили данные интернет-опроса. Учитывая корреляцию цены и предполагаемых объемов продаж, посчитали, что выручка будет максимальной, если назначить цену от 4000 до 4500 руб.

Шаг 2. Проведение функционально-стоимостного анализа.

Функционально-стоимостной анализ помогает определить, насколько сбалансированы затраты на изготовление аппарата, выявить резервы на снижение себестоимости и определить, стоит ли вводить дополнительный элемент – базу, которая, как выяснилось на предыдущем этапе, есть у главного конкурента. ФСА решено было провести в классической, а не инверсной форме, ориентируясь на исторически сложившуюся на предприятии практику.

Рассчитаем интегральную значимость (или привлекательность) основных функций, то есть функций нижнего уровня, перемножив значимость главной функции, в которую входит рассматриваемая функция на ее значимость в рамках главной. Результат расчета показан в последнем столбце таблицы 3. Зная стоимость отдельных элементов аппарата и влияние этих элементов на функции, при помощи классического ФСА можно оценить затраты на реализацию функций. Рассчитав долю затрат, приходящуюся на исполнение каждой функции, сравниваем ее со значимостью функций.

Из таблицы 3 видно, что стоимость некоторых функций завышена в сравнении с их значимостью. Например, функция 5.3 при значимости 0,01 имеет стоимость 712 рублей, то есть удельная доля затрат составляет 0,132. Из чего делаем вывод, что необходимо пересмотреть структуру аппарата, воспользовавшись методом целевых издержек.

Шаг 3. Определение целевой стоимости элементов (целевых издержек).

В расчете по методу целевых издержек будем ориентироваться на среднее значение цены, а именно на 4500 руб. за аппарат.

Обратимся непосредственно к методу целевых затрат.

Определим через целевую прибыль целевые затраты. Так как компания имеет несколько направлений деятельности, которые приносят хорошие результаты, в качестве эксперимента она может себе позволить назначить небольшую долю прибыли. Было принято решение, что целевая маржинальная прибыль (включающая покрытие общепроизводственных и общехозяйственных расходов) может минимально составить 15% от цены. Таким образом, целевая себестоимость составит: $S_{\text{себест}} = 4500 - 0,15 \cdot 4500 = 3825$ руб.

На основе рассчитанной себестоимости и данных, полученных при работе с классическим ФСА, рассчитаем новые значения стоимости функций и комплектующих аппарата.

Таблица 3. Оценка стоимости функций и сравнение значимости функции с затратами на ее исполнение

Обозначение	Название	Блок управления	Двигатель	Аккумулятор	База	Корпус	Рабочий орган1	Контейнер	Вентилятор	Рабочий орган 2	Колёса	Датчики	Стоимость функций	Удельная доля затрат	Значимость функций
Ф1.1	Равномерность	377	106	28	45	-	47	9	-	7	-	-	619	0,115	0,32
Ф1.2	Стабильность	-	-	-	-	-	-	35	-	112	-	-	147	0,027	0,08
Ф2.1	Нахождение базы	301	-	-	363	-	-	-	-	-	-	9	673	0,125	0,15
Ф2.2	Радиус действия	188	85	114	90	-	95	-	-	-	24	2	598	0,111	0,15
Ф3.1	Чистка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	22	0,004	0,02
Ф3.2.1	Простота удаления рабочего состава	-	-	-	-	163	-	71	-	-	-	-	234	0,043	0,024
Ф3.2.2	Контроль удаления рабочего состава		-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	22	0,004	0,016
Ф3.3.1	Простота программирования	754	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	754	0,140	0,032
Ф3.3.2	Контроль программирования	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	22	0,004	0,008
Ф4.1	Бесшумность	-	297	-	-	-	47	-	100	-	12	-	456	0,085	0,05
Ф4.2	Экономичность	377	212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	589	0,109	0,05
Ф5.1	Компактность	-	42	-	-	218	-	-	-	-	24	-	284	0,053	0,06
Ф5.2	Форма	-	-	-	-	218	-	35	-	-	-	-	253	0,047	0,03
Ф5.3	Вес	-	255	457	-	-	-	-	-	-	-	-	712	0,132	0,01
	Стоимость элементов	1997	997	599	498	599	189	150	100	119	60	77	5385	1,00	1,00

Сначала рассчитаем стоимость функций. Перемножим полученную целевую себестоимость на значимость (весовые коэффициенты) каждой функции.

Для примера рассмотрим Ф1.1:

$$S_{\Phi 1.1} = 3825 \cdot 0,32 = 1224 \text{ руб.}$$

Аналогично получим стоимости для остальных тринадцати функций.

Далее, необходимо просчитать стоимость каждого элемента.

Для этого перемножим значения весовых коэффициентов, показывающих, насколько рассматриваемый элемент участвует в исполнении функции, на полученную стоимость функции. Чтобы определить целевую стоимость элемента, доли стоимости, приходящиеся на этот элемент от каждой функции, должны быть просуммированы.

Рассмотрим, например, как рассчитывалась стоимость блока управления:

$$S_{\text{доля } \Phi 1.1} = 1224 \cdot 0,5 = 612 \text{ руб.}$$

$$S_{\text{доля } \Phi 2.1} = 573,75 \cdot 0,4 = 230 \text{ руб.}$$

$$S_{\text{доля } \Phi 2.2} = 573,75 \cdot 0,25 = 143 \text{ руб.}$$

$$S_{\text{доля } \Phi 3.3.1} = 122,4 \cdot 1 = 122 \text{ руб.}$$

$$S_{\text{доля } \Phi 4.2} = 191,25 \cdot 0,5 = 96 \text{ руб.}$$

$$S_{\text{блок управления}} = 612 + 230 + 143 + 122 + 96 = 1\,203 \text{ руб.}$$

Все данные расчета представлены в таблице 4.

Таблица 4. Расчёты целевой стоимости элементов автоматизированного устройства

Обозначение	Название	Блок управления	Двигатель	Аккумулятор	База	Корпус	Рабочий орган 1	Контейнер	Вентилятор	Рабочий орган 2	Колёса	Датчики	Стоимость функций	Значимость функций
Φ1.1	Равномерность	612	306	30	30	-	124	61	-	61	-	-	1224	0,32
Φ1.2	Стабильность	-	-	-	-	-	-	61	-	244	-	-	305	0,08
Φ2.1	Нахождение базы	230	-	-	115	-	-	-	-	-	-	229	574	0,15
Φ2.2	Радиус действия	143	114	57	28	-	118	-	-	-	57	57	574	0,15
Φ3.1	Чистка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	77	0,02
Φ3.2.1	Простота удаления рабочего состава	-	-	-	-	55	-	36	-	-	-	-	91	0,024
Φ3.2.2	Контроль удаления рабочего состава	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	61	0,016
Φ3.3.1	Простота программирования	122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122	0,032
Φ3.3.2	Контроль программирования	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	31	0,008
Φ4.1	Бесшумность	-	135	-	-	-	19	-	28	-	9	-	191	0,05
Φ4.2	Экономичность	96	96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	192	0,05
Φ5.1	Компактность	-	25	-	-	183	-	-	-	-	22	-	230	0,06
Φ5.2	Форма	-	-	-	-	113	-	2	-	-	-	-	115	0,03
Φ5.3	Вес	-	20	10	-	8	-	-	-	-	-	-	38	0,01
	Стоимость элементов	1 203	696	97	173	359	261	160	28	305	88	455	3825	1,00

После проведения расчётов целесообразно сравнить стоимости и определить отклонения. Сравнение представлено в таблице 5.

Таблица 5. Сравнение целевой стоимости элементов устройства и их исходной стоимости

Деталь	Исходная стоимость, руб.	Целевая стоимость, руб.	Изменение стоимости, руб.
Блок управления	1997	1203	-794
Двигатель	997	696	-301
Аккумулятор	599	97	-502
База	498	173	-325
Корпус	599	359	-240
Рабочий орган 1	189	261	72
Контейнер	150	160	10
Вентилятор	100	28	-72
Рабочий орган 2	119	305	186
Колёса	60	88	28
Датчики	77	455	378
Сумма	5385	3 825	-1 560

Отметим, что стоимость некоторых элементов целесообразно снизить, а других, наоборот, повысить, чтобы исполнять их более качественно для улучшения исполнения важных для потребителя функций. Далее проводится анализ возможностей внесения изменений в элементы аппарата с привлечением инженеров-разработчиков, специалистов по закупкам, производителей. Задача – приблизить стоимость элементов к целевой с учетом качества исполнения элементами изделия его функций.

Так, в рассматриваемом случае, можно снизить стоимость блока управления, двигателя, базы, корпуса и вентилятора, выбрав других производителей комплектующих или более дешевые материалы. Но стоимость аккумулятора до предложенного значения снижать не стоит, в противном случае, аппарат не будет работать заявленное время, что существенно снизит интерес к модели. Тем не менее можно ориентироваться на среднее значение стоимости аккумулятора.

Заключение

В результате корректировки себестоимость аппарата составила 3825 руб., что на 1560 руб. ниже, чем базовое (исходное) значение. Цена агрегата при норме прибыли 15% составила 4500 руб. Эта цена соответствует целевой цене, которая в свою очередь входила в коридор допустимых цен, сформированный на основе отзывов потребителей, от 4000 до 5000 руб.

Таким образом, метод целевых издержек может рассматриваться и как рыночный метод ценообразования, и как метод управления затратами на изделие на этапе его проектирования. Он позволяет создавать изделия, ориентированные на потребителя по своей функциональности и цене, и, при этом, дающие производителю планируемый уровень прибыли.

Список литературы

1. Кац Г.Б., Ковалев А.П. Технико-экономический анализ и оптимизация конструкций машин. – М.: Машиностроение, 1981.
2. Hiromoto T. Another hidden-Japanese Management Accounting, Harvard Business Review, 1988.
3. Schildmacher, R.J. (2021). Target Costing. In: Weiterentwicklung des Target Costing unter besonderer Berücksichtigung der Automobilindustrie. Springer Gabler, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-32838-2_2
4. Murtanto, M. (2019). Cost reduction innovation sebagai bentuk implementasi kaizen costing untuk cost competitiveness dan pencapaian target profit. In: Jurnal Akuntansi Trisakti. Volume.5 Nomor. 1 Februari 2018: 1-26. Doi :<http://dx.doi.org/10.25105/jat.v5i1.4837>
5. Target costing. – Munhen: Herausgeber Controller Verein eV, 1997.
6. Практика использования метода целевых затрат в США. Аналитические материалы Института Контроллинга при НП «Объединение контроллеров // Контроллинг №2(14) 2005. – С. 2-9
7. Миллер, Л. З. Таргет-костинг и кайзен-костинг как элементы управления целевой себестоимостью / Л. З. Миллер // Профессия бухгалтера - важнейший инструмент эффективного управления сельскохозяйственным производством : Сборник научных трудов по материалам VII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти проф. В.П. Петрова, Казань, 21–22 мая 2019 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2019. – С. 177-182. – EDN MCVBID.
8. Куницкая, Е. В. Target costing - система целевого управления затрат инновационного продукта / Е. В. Куницкая, Д. А. Белоусова, К. И. Ивлиева, Е. А. Карамышева // World science: problems and innovations : сборник статей XV Международной научно-практической конференции: в 4 частях, Пенза, 30 ноября 2017 года. Том Часть 2. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2017. – С. 98-101. – EDN ZVWZNX.
9. Куницкая, Е. В. Калькулирование себестоимости инновационного продукта на основе на основе target-costing / Е. В. Куницкая, А. П. Умнов, Д. Р. Федулаев // Студент года 2018 : сборник статей VII Международного научно-исследовательского конкурса. В 2 частях, Пенза, 10 декабря 2018 года / Ответственный редактор Г.Ю. Гуляев. Том Часть 2. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2018. – С. 10-13. – EDN YRBLDN.
10. Popovychenko, I. V. Application of function cost analysis and network scheduling in logistics cost management / I. V. Popovychenko, K. O. Spiridonova // Intellectualization of Logistics and Supply Chain Management. – 2020. – No 2(2). – P. 65-77. – DOI 10.46783/smart-scm/2020-2-5. – EDN OFSIGE.
11. Бурганов, Р. А. Функционально-стоимостной анализ как востребованный метод анализа финансовой деятельности фирмы / Р. А. Бурганов, О. А. Колобынина // Финансовый менеджмент. – 2018. – № 6. – С. 15-21. – EDN VOMMPA.

АВТОРЫ

Иванова Надежда Юрьевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика и организация производства» МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1, 105005, Россия, kurs281@mail.ru.

Иванов Сергей Дмитриевич, кандидат технических наук, доцент каф. «Подъемно-транспортные системы» МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1, 105005, Россия, ptm-diagnostics@yandex.ru, ORCID 0000-0002-7912-609X.

Шкаликова Юлия Владимировна, инженер-менеджер, магистрант по программе European Master in Project Management (M. A.) Университета прикладных наук и искусств, г. Дортмунд, ул. Сонненстрабе, д. 100, 44139, Германия.

Machines & Plants Design & Exploiting

*Electronic journal
International Public Organization
“Integration strategy”
<http://maplants-journal.ru>*

*//Machines and Plants:Design and Exploiting.
2023. № 2. pp. 69 – 80.*

DOI:

Received: 19.01.2023

Accepted for publication: 21.03.2023

© International Public Organization “Integration
strategy”

Designing technically complex products using the target costing method

Nadezhda Yu. Ivanova¹,
Sergey D. Ivanov^{1*},
Julia V. Shkalikova²

* ptm-diagnostics@yandex.ru

¹Bauman Moscow State Technical University,
Moscow, Russian Federation

²University of Applied Sciences and Arts,
Dortmund, Germany

The article outlines the main points of design based on the definition of target costing for the components of technically complex products. Examples of foreign experience in the application of the method are given. The prospect for the method application in domestic conditions is described. The method of target costing is described. The target costing method is illustrated on the example of the improvement of an already manufactured industrial device used to automate construction work. A number of competitor models in the same price group were selected based on a marketing analysis. The functional-cost analysis determines the integral importance of the main functions. Based on the calculated cost and function-cost analysis, the new value of the functions and components of the apparatus were calculated. The conclusion about the applicability of the target cost method is given.

Keywords: target costing method, design, technically complex products, functional-cost analysis, innovative product.

References

1. Kats G.B., Kovalev A.P. Technical and economic analysis and optimization of machine designs. - Moscow: Mashinostroenie, 1981.
2. Hiromoto T. Another hidden-Japanese Management Accounting, Harvard Business Review, 1988.
3. Schildmacher, R. J. (2021). Target costing. In: Weiterentwicklung des Target Costing unter besonderer Berücksichtigung der Automobilindustrie. Springer Gabler, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-32838-2_2.
4. Murtanto, M. (2019). Cost reduction innovation sebagai bentuk implementasi kaizen costing untuk cost competitiveness dan pencapaian target profit. In: Jurnal Akuntansi Trisakti. Volume.5 Nomor. 1 Februari 2018: 1-26. Doi :<http://dx.doi.org/10.25105/jat.v5i1.4837>
5. Target costing. – Munhen: Herausgeber Controller Verein eV, 1997.

6. Practice of using the target costing method in the USA. Analysis materials of the Controlling Institute at the Nonprofit Partnership "Controllers Association" //Controlling No 2(14) 2005. - P. 2-9
 7. Miller, L.Z. Target-costing and kaizen-costing as elements of target cost management / L.Z. Miller // Accounting profession - the most important tool for effective management of agricultural production : collection of scientific papers on materials of the VII International Scientific-Practical Conference devoted to the memory of Prof. V.P. Petrov, Kazan, May 21-22, 2019. - Kazan: Kazan State Agrarian University, 2019. - P. 177-182. - EDN MCVBID.
 8. Kunitskaya, E.V. Target costing - system of target cost management of innovative product / E.V. Kunitskaya, D.A. Belousova, K.I. Ivlieva, E.A. Karamysheva // World science: problems and innovations : collection of articles of the XV International scientific and practical conference: in 4 parts, Penza, November 30, 2017. Volume Part 2. - Penza: "Nauka i Prosveshchenie" (IP Gulyaev G.Yu.), 2017. - P. 98-101. - EDN ZVWZNX.
 9. Kunitskaya E.V., Umnov A.P., Fedulaev D.R. Costing of an innovative product on the basis of target-costing / E.V. Kunitskaya, A.P. Umnov, D.R. Fedulaev // Student of the Year 2018 : collection of articles of the VII International Research Contest. In 2 parts, Penza, December 10, 2018 / Editor in Chief G.Yu. Gulyaev. Volume Part 2. - Penza: ICSU "Science and Education", 2018. - P. 10-13. - EDN YRBLDN.
 10. Popovychenko, I.V. Application of function cost analysis and network scheduling in logistics cost management / I.V. Popovychenko, K.O. Spiridonova // Intellectualization of Logistics and Supply Chain Management. – 2020. – No 2(2). – P. 65-77. – DOI 10.46783/smart-scm/2020-2-5. – EDN OFSIGE.
 11. Burganov, R.A. functional-value analysis as a demanded method of analysis of financial activity of the firm / R.A. burganov, O.A. Kolobynina // Financial Management. - 2018. - № 6. - P. 15-21. - EDN VOMMPA.
-

AUTHORS

Nadezhda Yu. Ivanova, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the department « Economics and organization of production » of Bauman Moscow State Technical University, Moscow, 2nd Baumanskaya str. 1, 105005, Russia, kurs281@mail.ru

Sergey D. Ivanov, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the department "Lifting and transport systems" of Bauman Moscow State Technical University, Moscow, 2nd Baumanskaya str. 1, 105005, Russia, ptm-diagnostics@yandex.ru, ORCID 0000-0002-7912-609X.

Julia V. Shkalikova, engineer-manager, master's student of the European Master in Project Management (M. A.) program at the University of Applied Sciences and Arts, Dortmund, 100 Sonnenstrabe Str., 44139, Germany.