

Таблица 1

Механические свойства	№ обр.	Сплавы			
		ПОС 61	ПОС 61+ +0,15Ge+0,15Ni	Sn-2,5Ag-0,7Cu	Sn-2,5Ag-0,7Cu- -0,15Ge
σ_b , МПа	1	45,2	62,3	54,9	74,0
	2	46,0	62,8	58,5	71,7
	3	46,8	58,6	58,6	69,4
	4	47,2	58,0	56,1	69,3
	5	47,8	59,1	63,4	71,0
δ , %		39	36	25	20

Значения механических характеристик позволяют сделать заключение о том, что введение микролегирующей добавки Ge в количестве до 0,15% позволяет получить увеличение прочности на 18% по сравнению с базовым сплавом Sn-2,5Ag-0,7Cu. Аналогичная картина наблюдается и с припоем ПОС 61 [2], где введение Ge позволяет получить увеличение прочности на 22%. Относительное удлинение у сплава системы Sn-Ag-Cu, так же и как в случае с припоем ПОС 61, после дополнительного микролегирования, снижается на 5%.

С применением разработанного припоя была изготовлена опытная партия бортовых компьютеров (БК) «ШТАТ115Х23» (рис. 3).



Рис. 3. Бортовой компьютер «ШТАТ115Х23»

БК устанавливается на автомобили семейства ВАЗ-2115 «ЛАДА-САМАРА-2», ВАЗ-2108 «ЛАДА-САМАРА» с инжекторной системой управления.

Была проведена оценка характеристик надежности паяных соединений опытной партии БК «ШТАТ115Х23», которая включала в себя:

- 1) Испытание на работоспособность в интервале рабочих температур
- 2) Испытание на термоциклирование
- 3) Испытание на влагостойкость
- 4) Испытание на вибропрочность

По окончании испытаний на надежность к функционированию бортовых компьютеров замечаний нет. Механические повреждения и нарушения лакокрасочного покрытия не выявлены.

Литература.

1. Перевезенцев Б.Н., М.Н. Курмаев. Способ изготовления припоя. Патент РФ №2302932 от 11.07.2005 г.
2. Перевезенцев, Б.Н. Повышение теплопрочности припоя ПОС 61 / Б.Н. Перевезенцев, Н.М. Соколова, А.А. Фролов // Свар. произ-во. – 2002. – №8. – с. 25-30.

ОБОСНОВАНИЕ ЦЕНЫ НОВОГО КЛАССА ГОРНОПРОХОДЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

О.А. Бурова, А.В. Косовец, Д.Н. Нестерук, Е.А. Подзорова,

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

E-mail: elenalizz@yandex.ru

Фактор времени в анализе цен, т.е. взаимосвязь между издержками и ценами зависит от того, за какой период (долгосрочный или краткосрочный) осуществляется анализ. При возрастании спроса на товар, его производители получают дополнительные доходы (сверхприбыль) в краткосрочном

периоде, пока не введены в действие новые мощности. Так и вытекает необходимость адаптации ценовых решений к текущему и перспективному спросу, а также необходимость оптимизации ценовых решений путем оценки альтернативных затрат.

Предложенный А. Маршаллом подход к формированию цены стал основой современной западной микроэкономики, которая посвящена анализу рыночных закономерностей на уровне субъектов рынка – предприятий, предпринимателей и др. агентов [1].

Выявленные количественные зависимости между ценами и основными качественными характеристиками используются для определения того, насколько уровень цены нового изделия, исчисленный на базе издержек производства, вписывается в систему цен внутреннего рынка, которые отражают качественные различия между изделиями[2]

Параметрические методы используются при определении цен в мировой торговле, где конкурентоспособность продукции, ее качество являются важнейшим ценообразующим фактором и где использование дополнительно параметрического подхода позволяет фирмам «вписывать» свои изделия во внешний рынок.

Параметрические методы – это также средство прогноза затрат и цен. Таким образом, параметрические методы могут использоваться для:

- обоснования цены на новую модификацию, которая включается в параметрический ряд производимых фирмой товаров;
- обоснования поправок к ценам, с учетом цен и качества товаров конкурентов [3].

На этапе эскизного проектирования затраты на изготовление геохода оценивались укрупненным методом по следующим статьям калькуляции:

- материальные затраты;
- затраты на оплату труда;
- отчисления на социальные нужды;
- амортизация основных фондов;
- прочие затраты.

Материальные затраты определялись исходя из массы и группы сложности изготовления системы геохода [4].

Оставшиеся статьи калькуляции определялись в долях от материальных затрат[5].

В таблице 1 представлены данные расчета себестоимости геохода диаметром 3,2 м по годам реализации проекта.

Таблица 1

Себестоимость единицы продукции по годам реализации проекта, тыс. руб.

Статьи затрат	2016		2017		2018		2019		2020	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
Материальные затраты	14000,00	52,38	14000,00	68,75	14000,00	81,48	14000,00	86,84	14000,00	86,84
Затраты на оплату труда	6786,00	25,39	3393,00	16,66	1696,50	9,87	1131,00	7,02	1131,00	7,02
Отчисления на социальные нужды	2036,00	7,62	1018,00	5,00	509,00	2,96	339,33	2,10	339,33	2,10
Амортизация основных фондов	3803,50	14,23	1901,75	9,34	950,88	5,53	633,92	3,93	633,92	3,93
Прочие затраты	100,00	0,37	50,00	0,25	25,00	0,15	16,67	0,10	16,67	0,10
Итого:	26725,50	100,00	20362,75	100,00	17181,38	100,00	16120,92	100,00	16120,92	100,00

Себестоимость геохода уменьшается с увеличением объема годового выпуска (рис. 1). Плановая себестоимость геохода уменьшается с 26,8 до 16,12 млн. руб. в 2016 и 2020 годах соответственно.

Наблюдается тенденция снижения затрат на единицу продукции при установившемся производстве геоходов, связанная с увеличением объема выпуска.

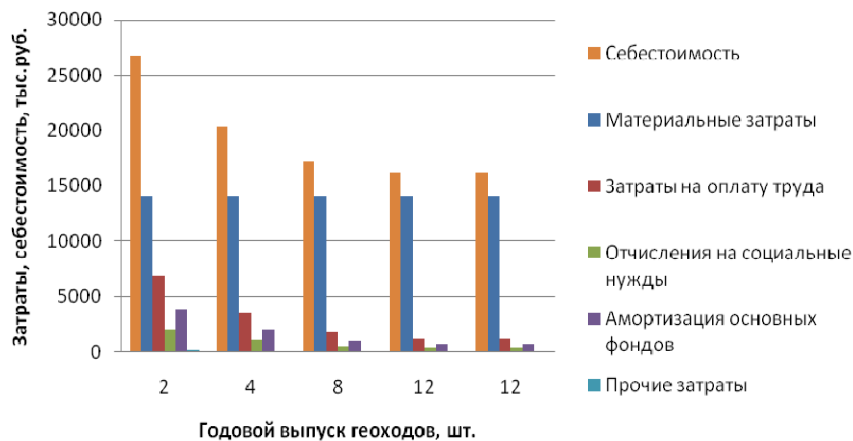


Рис. 1. Зависимость стоимости изготовления геохода от объема годового выпуска

Диаграмма на рисунке 1 отражает изменение себестоимости в зависимости от изменения объема производства геоходов. В течение 5 лет производственная программа выпуска увеличивается с 2 шт. в 2016 г. до 12 шт. в 2020 г. Таким образом, увеличению производства в 6 раз в течение 5 лет соответствует снижение себестоимости на 39,85%.

Стоимость существующих тоннелепроходческих комплексов составляет:

- диаметром от 6 до 10 м. – порядка 12 млн. дол. США;
- диаметром 10,69 м. со вспомогательным оборудованием – 36 млн. дол. США;
- диаметром 13,21 м. – 37,5 млн. дол. США.

Стоимость щита Herrenknecht (Германия) для строительства метро в Санкт-Петербурге в 2008 – 2010 гг. составила 20 млн. Евро.

Стоимость проходческих комбайнов в зависимости от производителя, исполнения, технических характеристик и массы составляет 20 - 55 млн. руб. без учета транспортных механизмов для удаления горной массы, крепи и обделки горных выработок.

Таким образом, стоимость изготовления геохода и цены аналогов показала высокий уровень конкурентоспособности геохода по цене.

Рассчитанная себестоимость геохода укрупненным методом составила 15 652 098,00 руб. без стартового устройства. Данная цена является ориентировочной, т.е. минимальной ценой изготовления геохода.

Исходя из расчета цены геохода экспертным методом, которая составила 28 441 715,82 руб., является более приемлемой в области машиностроения, по сравнению с проходческими щитами, т.к. стоимость проходческих щитов, такого же диаметра, в 1,5 и 2 раза превышает стоимость геохода.

Таким образом, себестоимость геохода (15 652 098,00 руб.) рассчитанная укрупненным методом является минимальной ценой, без учета транспортных расходов, крепи и обделки горных выработок, цены 1 м проходки. При учете всех этих затрат и затратах приведенных в подразделе 4.2 цена геохода может возрасти до цены, рассчитанной экспертным методом, которая может являться максимальной.

Литература.

1. Шевчук Д.А. Ценообразование/Учебное пособие.–М.: ГроссМедиа.: РОСБУХ, 2008. – 240 с.
2. Ковалев А. П., Кумель А. А., Королев И. В. Фадеев П. В. Практика оценки стоимости машин и оборудования: Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2005- 265 с.
3. Параметрические методы ценообразования [Электронный ресурс]. Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.costinfo.ru/cost-methods/param-method.php>
4. Выписка из областного ежемесячного информационно-аналитического бюллетеня «Цены в строительстве» № 02 (209), Февраль 2013
5. Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е36. Горнопроходческие работы. Выпуск 2