

УДК 338.512

Шимко Е. В., Подгора Е. А.

ВОЗМОЖНОСТИ ОПТИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО ПО КОРРЕЛЯЦИОННЫМ ЗАВИСИМОСТЯМ

Поскольку экономический результат производства в общем виде определяется величиной дохода от продажи продукции (работ, услуг) и затрат на их производство и сбыт, трудно переоценить важность уровня затрат и эффективного их планирования.

Широкий круг вопросов, связанных с исследованиями проблематики управления и оптимизации затрат на производство нашло свое отражение в трудах отечественных и зарубежных экономистов, таких как О. А. Гетьман, Ю. С. Герасименко, Я. В. Леонова, Я. Д. Камарика, А. И. Бухалкова, В. Г. Лебедева, Н. С. Пласкову, В. В. Бузырева, М. И. Трубочкину, Хобса П. Денниса, А. И. Петрову, А. И. Заруднева и др. [1–4]. Труды большинства из них не могут быть использованы на практике планирования без соответствующей доработки, так как содержат теоретические выкладки без соответствующей практической адаптации.

Главной задачей в работе структуры строительной отрасли является разработка и внедрение на каждом заводе комплекса организационных, научно-технических мероприятий, направленных на достижение конкурентоспособности цемзаводов по сравнению с лучшими отечественными и зарубежными аналогами [5]. Для этого необходимо перевести работу цемзаводов на новый инженерно-технический уровень, обеспечивающий минимальные затраты на производство и максимальные объем выпуска цемента.

Целью данной статьи является предложение современной методики оптимального планирования затрат на производство на основе создания корреляционной зависимости с объемами производства цемента по опыту прошлых лет планирования.

Для учета опыта прошлых лет планирования показателей уровня затрат на производство и объемов выпуска цемента в условиях ОАО «Краматорский цементный завод Пушка» (далее ОАО «КЦЗ Пушка») нами применена известная методика оценки действующей системы планирования [6].

В процессе оценки изменений нужно руководствоваться следующим [6]:

1. если прогнозное значение показателя отличается более чем на 5 % в ту, или иную сторону от планируемого на предприятии значения показателя, то применяется система планирования «с нуля». При этом выборка значений показателей составляет более 50 % значений;
2. если прогнозное значение показателя и планируемое на предприятии значение этого же показателя не отличаются более чем на 5 %, то применяется система планирования «от достигнутого уровня».

Определение системы планирования имеет большое значение для выявления резервов экономии затрат.

Для выявления резервов экономии себестоимости по ОАО «КЦЗ Пушка» следует определить систему планирования затрат на производство в 2013 году. Оценка производится после построения зависимости между планируемым уровнем объемов производства цемента в 2012 году (предыдущем периоде планирования) и плановыми величинами затрат на производство в 2013 году. Самой точной функцией зависимости, которую можно построить по ряду значений показателей является корреляционная зависимость. Корреляция выполнялась в пакете «STATISTICA». Исходные данные для построения корреляционной зависимости представлены в табл. 1. Корреляционная зависимость представлена на рис. 1.

Таблица 1

Исходные данные для установления корреляционной зависимости между показателями 2012 года

Месяц производства в 2012 году	Плановый объем производства тыс. т	Плановые затраты на производство, тыс. грн.
Январь	11,300	2101,80
Февраль	29,230	5524,47
Март	47,900	9196,80
Апрель	57,700	11828,50
Май	64,400	13588,40
Июнь	62,235	13256,06
Июль	61,200	12729,60
Август	59,500	12316,50
Сентябрь	61,500	12730,50
Октябрь	62,500	12875,00
Ноябрь	52,700	10856,20
Декабрь	29,835	6175,85
Итого	600,00	123179,70

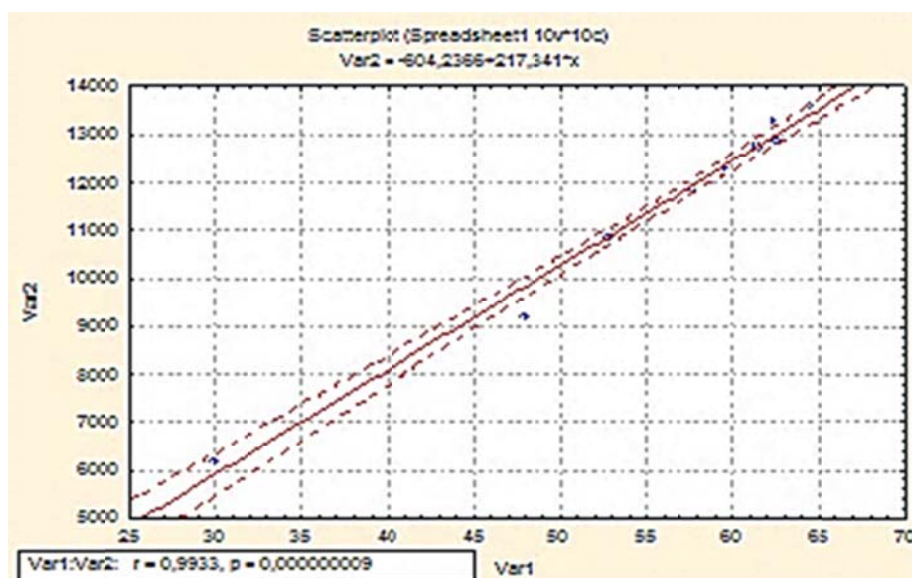


Рис. 1. График корреляции между плановым объемом производства и плановыми затратами на производство 2012 года

Как видно из параметров графика на рис. 1, корреляционная зависимость между показателями достаточно тесная, так коэффициент корреляции равен 0,9933. Вероятность ошибки в вычислениях очень низкая. Установлена функциональная зависимость между плановыми показателями:

$$Y = -604,2366 + 217,341X,$$

где Y – расчетная производственная себестоимость, тыс. грн.;

X – плановый объем производства, тыс. т.

Теперь определим систему планирования расходов на производство в 2013 году. Для этого относительно плановых объемов производства 2013 года по ОАО «КЦЗ Пушка» спрогнозируем уровень плановых затрат на производство по корреляции и сравним прогноз с плановыми значениями 2013 года завода по уровню относительного отклонения в значениях показателей. Результаты сравнительного анализа представлены в табл.2.

Таблица 2

Результаты сравнительного анализа прогноза и плановых затрат на производство по ОАО «КЦЗ Пушка» 2013 года

Месяц производства	Объем производства по плану, тыс. т	Плановые затраты на производство, тыс. грн.	Прогноз затрат по корреляции, тыс. грн.	Отклонение между прогнозом планом затрат; %
Январь	48,320	9712,32	9897,68	+1,9
Февраль	35,892	7131,74	7196,57	+0,9
Март	53,818	11070,36	11092,62	+0,2
Апрель	60,739	12390,76	12596,84	+1,7
Май	60,822	12511,09	12614,88	+0,8
Июнь	61,376	12753,93	12735,28	-0,1
Июль	62,254	12805,65	12926,11	+0,9
Август	60,351	12498,69	12512,51	+0,1
Сентябрь	61,011	12885,52	12655,96	-1,8
Октябрь	60,618	12463,06	12570,54	+0,9
Ноябрь	59,752	12607,67	12382,32	-1,8
Декабрь	60,175	13106,12	12474,26	-4,8
Итого	685,128	141936,96	141655,6	-0,2

Результаты сравнительного анализа показали, что все прогнозные значения уровня затрат отклоняются от запланированного заводом уровня затрат на производство в 2013 году не более чем на 5 %, причем большинство отклонений в большую сторону. Выборка таких значений $4/12 \times 100 = 33,3$ %. Можно сказать, что на предприятии применяется система планирования «от достигнутого уровня». А это значит, что прогнозирование производственной себестоимости может успешно применяться при планировании на предприятии.

Предлагается постоянное применение прогнозирования «от достигнутого уровня» при формировании плановых значений производственной себестоимости выпуска цемента. Это позволит затраты поддерживать на просчитанном уровне и не допускать в дальнейшем значительных отклонений плановых и фактических значений. В практике планирования это называется «эффект плана» [2].

Например, для плановых значений производственной себестоимости выпуска цемента ежемесячно в 2013 году необходимо определить корреляционную зависимость между плановыми значениями объема выпуска цемента 2013 года и плановой производственной себестоимостью цемента в 2013 году.

Представим данные для расчета корреляции по 2013 году в табл. 3.

Таблица 3

Исходные данные для установления корреляционной зависимости между показателями в 2013 году

Месяц производства в 2013 году	Объем производства по плану, тыс. т	Производственная себестоимость, тыс. грн.
1	2	3
Январь	48,320	9712,32
Февраль	35,892	7131,74
Март	53,818	11070,36
Апрель	60,739	12390,76
Май	60,822	12511,09
Июнь	61,376	12753,93
Июль	62,254	12805,65

Продолжение табл. 3		
1	2	3
Август	60,351	12498,69
Сентябрь	61,011	12885,52
Октябрь	60,618	12463,06
Ноябрь	59,752	12607,67
Декабрь	60,175	13106,12
Итого	685,128	141936,91

Корреляцию выполняем в пакете «STATISTICA».

Обозначения показателей: VAR1 – плановый объем производства 2013, тыс. т;

VAR2 – плановая себестоимость в 2013 году, тыс. грн.

Корреляционная зависимость представлена на рис. 2.

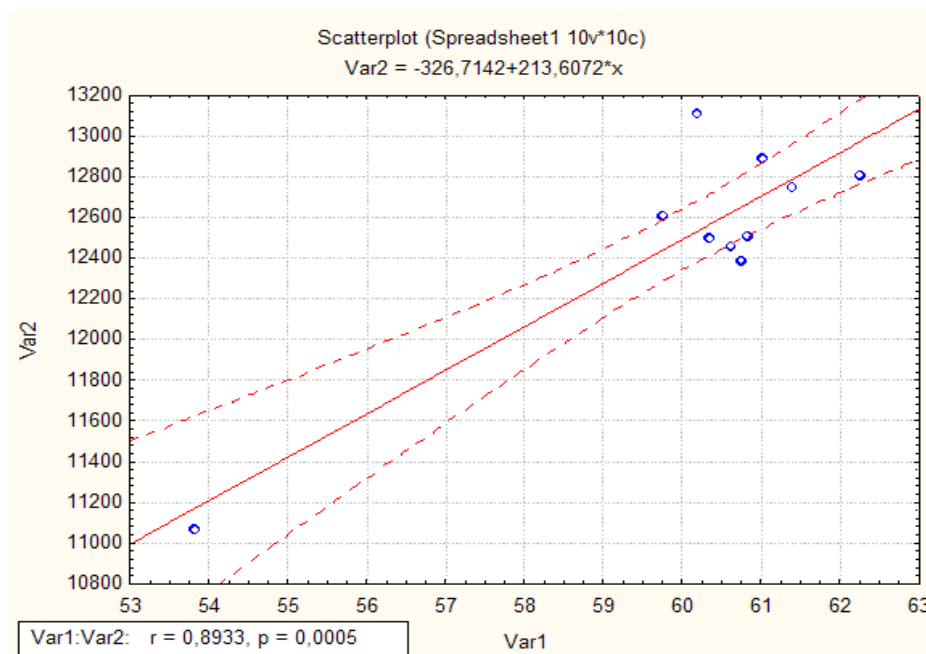


Рис. 2. График корреляции между плановым объемом производства и плановой производственной себестоимостью в 2013 году

Как видно из параметров графика, представленного на рис. 2, корреляционная зависимость, как и в 2012 году, достаточно тесная, так коэффициент корреляции равен 0,8933. Вероятность ошибки в вычислениях низкая. На основании построенной зависимости между плановыми объемами производства и плановой производственной себестоимостью в 2014 году установлена функциональная зависимость. Функция имеет вид:

$$Y = -326,7142 + 213,6072 X ,$$

где Y – плановая производственная себестоимость, тыс. грн.;

X – планируемые объемы производства в 2012 году, тыс. т.

По данной функциональной зависимости можно планировать производственную себестоимость и в 2014 году.

Чтобы утвердить справедливость предложенных изменений в системе планирования, проведем сравнительный анализ эффективности предложенной системы планирования по отклонениям фактических показателей производственной себестоимости (за 10 месяцев 2013 года) от прогнозных значений. Результаты оценки представим в табл. 4.

Таблица 4

Результаты сравнительного анализа отклонений расчетного значения и плановой величины производственной себестоимости 2013 года

Месяц производства в 2013 году	Объем производства 2013 по плану, тыс. т	Прогнозное значение затрат по расчету показателей 2013 года, тыс. грн.	Фактическая производственная себестоимость 2013, тыс. грн.	Отклонение между прогнозными значениями и фактическими затратами; %
Январь	60,150	12521,76	13122,8	+4,8
Февраль	58,300	12126,59	11617,27	-4,2
Март	63,450	13226,66	12895,99	-2,5
Апрель	63,200	13173,26	13647,5	+3,6
Май	65,500	13664,56	13855,86	+1,4
Июнь	65,800	13728,64	13399,15	-2,4
Июль	65,450	13653,88	14049,84	+2,9
Август	66,000	13771,36	13248,05	-3,8
Сентябрь	65,250	13611,16	12903,38	-5,2
Октябрь	65,370	13636,79	14264,08	+4,6
Итого	638,470	136055,07	133003,92	-2,2

ВЫВОДЫ

Как видим из результатов сравнительного анализа, фактическая производственная себестоимость в 2013 году отличается от прогнозных плановых значений в пределах допустимых отклонений при планировании ($\pm 5\%$).

Это позволяет говорить об эффективности предложения по усовершенствованию планирования производственной себестоимости выпуска цемента на ОАО «КЦЗ Пушка».

Аналогичный подход к планированию затрат на производство может быть рекомендован к внедрению на каждом цементном заводе для оптимизации уровня затрат и повышению конкурентоспособности цемзаводов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гетьман О. О. Економіка підприємства : Навч. посіб. – 2-ге видання. / О. О. Гетьман, В. М. Шаповал. – К. : Центр учбової літератури, 2010. – 488 с.
2. Леонов Я. В. Система управления затратами как фактор повышения конкурентоспособности / Я. В. Леонов, Ю. С. Герасименко // Бюллетень международного нобелевского экономического форума. – 2010. – № 1(3), Том 2. – С. 175–183.
3. Трубочкина М. И. Управление затратами предприятия : Учебное пособие / М. И. Трубочкина. – 2-е изд., испр. и доп. М. : ИНФРА-М. – 2009. – 319 с.
4. Бузырев В. В. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности строительного предприятия : учебник / В. В. Бузырев, И. П. Нержина – М. : КНОРУС. – 2010. – 336 с.
5. Хоббс П. Деннис. Внедрение бережливого производства: практическое руководство по оптимизации бизнеса / Хоббс П. Деннис. – Мн. : Гревцов Паблицер. – 2007. – 352 с.
6. Шимко О. В. Планування діяльності підприємства : навчальний посібник / О. В. Шимко [та інші.]. – К. : ЦНЛ, 2006. – 296 с. – гриф МОН. – ISBN 966-364-324-2
7. Шимко Е. В. Оптимизация планирования затрат на производство в условиях промышленного предприятия / Е. В. Шимко, Е. А. Подгора // Материалы VIII Международной научно-практической конференции «Стратегические вопросы мировой науки – 2012», том пятый – Экономическая наука, Пшемысль – 2012, С. 82–85.