

времени, а, следовательно, и между параметрами управления этими процессами. Такой подход позволяет более точно определять величину материальных оборотных активов и запаса денежных средств, а также издержки и доходы от логистических операций.

Невозможно получить одинаковый финансовый результат от логистических операций при одинаковых параметрах управления и различной финансовой ситуации, сложившейся на предприятии. Согласно авторскому подходу, финансовый результат от логистических операций, а, следовательно, и параметры управления зависят от финансовой ситуации, сложившейся на предприятии, что определяет различный подход к управлению материальными оборотными активами в условиях финансово-устойчивого предприятия и предприятия на грани банкротства.

Использование методики управления материальными оборотными активами на основе логистического подхода позволяет получить экономический эффект, выражающийся в повышении прибыли и рентабельности активов предприятия, за счет учета зависимости параметров управления материальными оборотными активами от финансовой ситуации сложившейся на предприятии. Кроме этого, управление материальными оборотными активами будет производиться с учетом обеспечения платежеспособности, что позволит снизить вероятность банкротства предприятия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Антонюк Я.С. Критерии оптимизации управления оборотными активами предприятия // Вестник Брестского государственного технического университета. Экономика. – 2005. – №1. – с. 103-108.
2. Производственный менеджмент: Учебник / Под ред. В.А. Козловского. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 574 с.
3. Сергеев И.В. Логистика в бизнесе: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 608 с.
4. Antoniuk Y. Minimization of bankruptcy risk at current assets management of an enterprise // Strategie zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie – wpływ otoczenia na funkcjonowanie przedsiębiorstwa: Praca zbiorowa / Pod redakcją J. Bizon-Góreckiej. – Bydgoszcz: TNOiK, 2005. – s. 23-32.

5. Chung, K.H. Inventory Control and Trade Credit Revisited // Journal of the Operational Research Society. – 1989. – Vol. 40, № 5. – P. 495-498.
6. Clower R.W. and P.W. Howitt. The Transactions Theory of the Demand for Money: A Reconsideration // Journal of Political Economy. – 1978. – Vol. 86, № 3. – P. 449-466.
7. Feige E.L. and M. Parkin. The optimal quantity of money, bonds, commodity inventories, and capital // The American Economic Review. – 1971. – Vol. 61, № 3. – P. 335-349.
8. Goyal S.K. Economic Order Quantity Under Conditions of Permissible Delay in Payments // Journal of the Operational Research Society. – 1985. – Vol. 36, № 4. – P. 335-338.
9. Grossman H. and A. Policano. Money balances, commodity inventories, and inflationary expectations // The Journal of Political Economy. – 1975. – Vol. 83, № 6. – P. 1093-1112.
10. Haley C.W. and R.C. Higgins. Inventory Policy and Trade Credit Financing // Management Science. – 1973. – Vol. 20, № 4. – P. 464-471.
11. Harris F.W. How Many Parts to Make at Once? // Factory: The Magazine of Management. – 1913. – Vol. 10, № 2. – P. 135-136. Reprinted in Operations Research. – 1990. – Vol. 38, № 6. – P. 947-950.
12. Huang Y.F. An EOQ Model under Trade Credit Linked to Order Quantity Using Algebraic Method // Journal of Applied Sciences. – 2004. – Vol. 4, № 3. – P. 432-438.
13. Knight W. Working Capital Management – Satisficing versus Optimization // Financial Management. – 1972. – Vol. 1. – P. 33-40.
14. Lee C. The economic order quantity for freight discount costs // IIE Transactions. – 1986. – Vol. 18, № 3. – P. 318-320.
15. Santomero A.M. A model of the demand for money by households. // Journal of Finance. – 1974. – Vol. 29. – P. 89-102.
16. Swenseth S.R. and Godfrey M.R. Incorporating transportation costs into inventory replenishment decisions // International Journal of Production Economics. – 2002. – Vol. 77, № 2. – P. 113-130.
17. Thompson H.E. Inventory Management and capital budgeting: a pedagogical note // Decision Sciences. – 1975. – Vol. 6. – P. 383-398.
18. Wilson R.H. A Scientific Routine for Stock Control // Harvard Business Review. – 1934. – Vol. 13, № 2. – P. 116-128.

УДК 338.242

Коваленко О.В.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИИ КРАТКОСРОЧНЫХ ЗАТРАТ НА СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Введение

Стратегией каждого предприятия является получение максимальной прибыли. Одним из путей достижения этого является использованием такого процесса производства, который при одном и том же объеме выпуска готовой продукции позволял бы применять наименьшее количество вводимых факторов производства, приобретение которых представляет собой издержки производства.

Осуществляя свою деятельность, предприниматель самостоятельно решает многие вопросы по закупке материалов, сырья, полуфабрикатов, найму рабочих, выбору технологического процесса, организации производства и др. Принимаемые предпринимателем решения в процессе своей деятельности можно объединить в две группы:

1. Каким образом наиболее эффективно организовать производство на имеющихся производственных мощностях;
2. При достигнутом уровне техники и технологии, какие

выбрать новые производственные мощности и технологические процессы.

Время, в течение которого предприниматель решает вопросы первой группы, принято называть краткосрочным периодом, а второй – долгосрочным периодом. В краткосрочном периоде отдельные факторы производства не изменяются и являются постоянными. Постоянные затраты – это те затраты, которые не меняются непосредственно (т.е. не являются функцией) с изменением объема производства. Эти затраты связаны с постоянными издержками денежных средств в каждый период, т.е. они не зависят от объема производства. Общие постоянные затраты не являются постоянными в том смысле, что не меняются никогда. Они могут меняться и меняются достаточно часто, но их изменения не связаны с изменениями объемов, т.е. с изменениями размера предприятия, страховых отчислений или финансовых договоренностей. Следовательно, так как общие постоянные затраты для целей

Коваленко Ольга Валерьевна, магистрант кафедры менеджмента Брестского государственного технического университета. Беларусь, БрГТУ, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.

Таблица 1. Разработка калькуляции стоимости ПМК-1 г. Барановичи, тыс. руб.

Год	Объем произведенной продукции (Q)	Общие затраты (TC)	Общие постоянные затраты	Общие переменные затраты (TVC)	Средние постоянные затраты	Средние переменные затраты	Средние общие затраты	Предельные затраты	Эластичность общих затрат
2000	881000	743350	111789	631561	0,127	0,717	0,844	0	0,00
2001	2087208	2049303	225819	1823484	0,108	0,874	0,982	0,99	1,01
2002	2036124	1732367	261	1732106	0,00013	0,851	0,851	1,79	2,10
2003	3427361	2904824	1334	2903490	0,00039	0,847	0,848	0,84	0,99
2004	5031000	4736000	356000	4380000	0,071	0,871	0,941	0,92	0,98
2005	5638000	5262000	372000	4890000	0,066	0,867	0,933	0,90	0,96

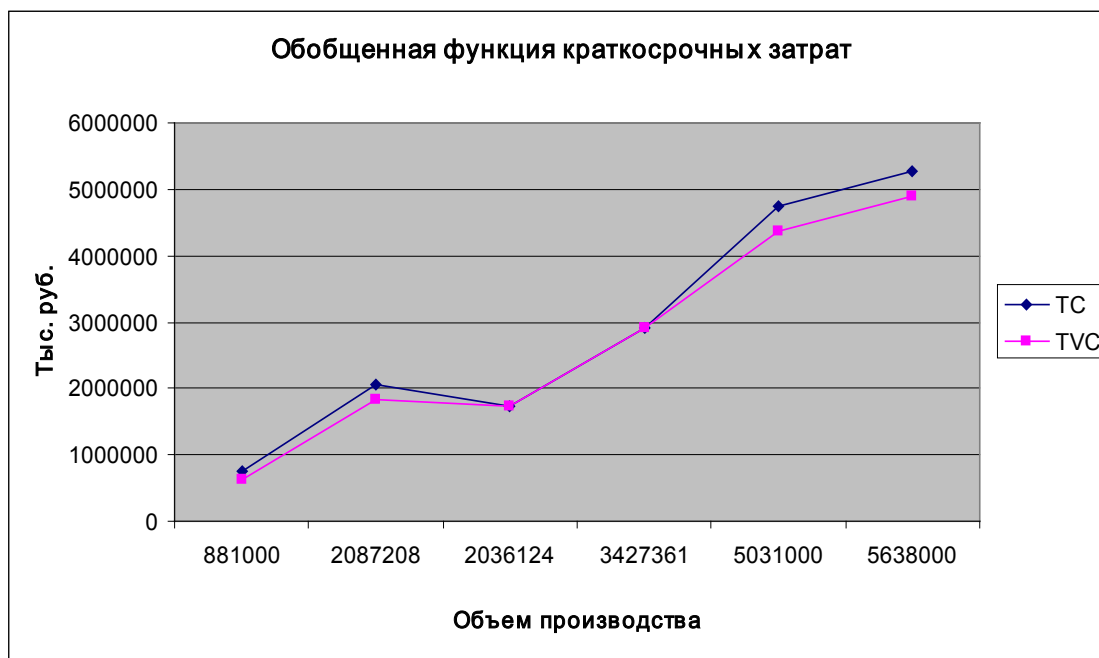


Рис. 1. Обобщенная функция краткосрочных затрат.

краткосрочного анализа являются постоянными относительно общего объема производства, постоянные затраты на единицу продукции будут меняться в зависимости от объема производства, т.е. с его увеличением будут непрерывно убывать.

Переменные затраты являются функцией объема производства. Общие переменные затраты прямо, а иногда и пропорционально, зависят от объема производства. Для определенных диапазонов значений объемов производства зависимость переменных затрат от объемов более или менее пропорциональна, причем характер ее зависит от использования постоянных производственных мощностей и ресурсов.

Анализ краткосрочных затрат позволяет выявить закономерности изменения затрат предприятия в зависимости от изменения объемов производства во временном интервале, достаточно коротком для того, чтобы мы могли считать его размеры постоянными. Два основных методами анализа краткосрочных затрат служат статистический и технический подход.

Статистический подход сочетает в себе регрессионный анализ и экономическую теорию для того, чтобы измерить степень влияния изменений в объемах выпуска на затраты. Его исходное допущение состоит в том, что фирма работает эффективно или что, в крайнем случае, источники ее неэффективности могут быть выделены и изолированы. Часто задача такого подхода сводится к построению функции затрат на базе временных рядов или кросс-секционных данных, возможно, наиболее близко отражающих статистические кривые затрат, предлагаемые экономической теорией. Однако эмпирические кривые в лучшем случае дают только среднее из

прошлых соотношений и поэтому не могут точно отражать теоретические кривые затрат.

В техническом подходе основное внимание уделяется содержанию материальных соотношений, таких как объем запасов, использованные материалы или оптимальный размер производства. Эти соотношения затем переводятся в деньги, для того чтобы получить оценку затрат. В этом методе используются данные о производственных возможностях фирмы и применяемой технологии с тем, чтобы получить наиболее эффективное сочетание предметов труда, средств труда и самого труда для различных уровней производства. При определении наиболее эффективной структуры затрат фирмы по техническому методу на каждую единицу выпуска продукции начисляются те затраты, которые должны быть произведены, а не те, которые фактически были произведены в прошлом. Соответственно данный метод служит нормативной базой при определении затрат в бухгалтерском учете. Этот метод особенно полезен тогда, когда первоначальные данные трудно или невозможно получить.

Цель формирования функции затрат состоит в определении количественных соотношений между затратами фирмы и ее объемами выпуска. Функция затрат может быть выражена в форме уравнения или графически в виде кривой затрат.

Целью нашего исследования является установление закономерности изменения затрат строительных предприятий в зависимости от изменения объемов выполняемых ими СМР для определения на этой основе оптимальных размеров организаций.

Таблица 2. Данные для расчета линейной регрессии

Год	Объем произведенной продукции (Q)	Общие затраты (TC)	$Q*TC$	Q^2	TC^2
2000	881000	743350	654891350000	776161000000	552569222500
2001	2087208	2049303	4277321616024	4356437235264	4199642785809
2002	2036124	1732367	3527314025508	4145800943376	3001095422689
2003	3427361	2904824	9955880489464	11746803424321	8438002470976
2004	5031000	4736000	23826816000000	25310961000000	22429696000000
2005	5638000	5262000	29667156000000	31787044000000	27688644000000
Суммы	19100693	17427844	71909379480996	78123207602961	66309649901974
Средние	3183449	2904641			

Таблица 3. Сравнение фактических значений функции с расчетными значениями

Год	Объем произведенной продукции (Q)	Общие затраты (TC)	Расчетные значения	Отклонение
2000	881000	743350	720311	-23039
2001	2087208	2049303	1864639	-184664
2002	2036124	1732367	1816176	83809
2003	3427361	2904824	3136040	231216
2004	5031000	4736000	4657409	-78591
2005	5638000	5262000	5233269	-28731
Суммы	19100693	17427844	17427844	0

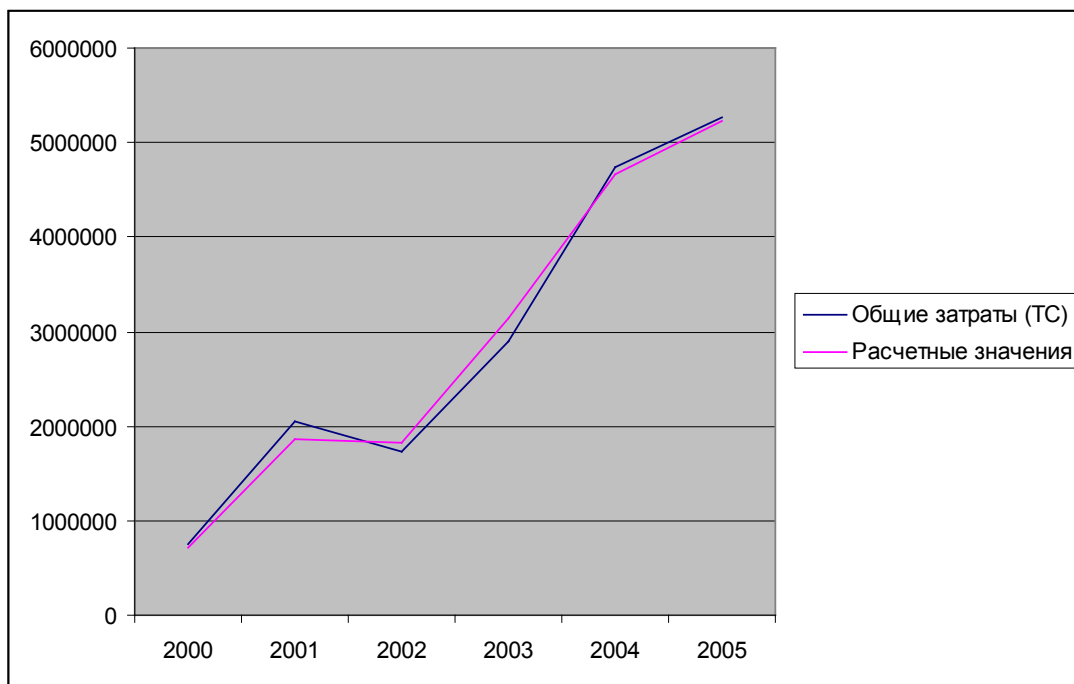


Рис. 2. Сравнение фактических значений функции с расчетными значениями

Методика оценки функции краткосрочных затрат на строительных предприятиях

Для оценки функции краткосрочных затрат нами использовался статистический подход. Период наблюдения – 2001-2005 г. Единица времени наблюдения – год. Объект исследования – предприятия, входящих в состав ГППСУП «Объединение Брестоблсельстрой». На основании данных о финансовых результатах предприятий за 2005 г. была сформирована выборка из 23 предприятий, в которую входят предприятия, как с высокими, так и низкими финансово-экономическими показателями деятельности. Методику анализа рассмотрим на примере ПМК-1, г. Барановичи. Чистая прибыль по предпри-

ятию в 2005 г. составила 132 млн. руб., прибыль от реализации – 413 млн. руб., рентабельность 7,23 %. В 2004 г. чистая прибыль была равна 134 млн. руб., прибыль от реализации – 289 млн. руб., рентабельность – 5,73 %.

Для построения линейной регрессии требуются данные по объему произведенной продукции (независимая переменная) и полным затратам (зависимая переменная). Эти данные по ПМК-1 приведены в таблице 1. На рис. 1 представлен график изменения общих и общих переменных затрат по ПМК-1 за 2000-2005 г.г.

Данные для расчета линейной регрессии методом наименьших квадратов представлены в табл. 2.

Таблица 4. Сравнение фактических значений функции с расчетными значениями

Объем произведенной продукции (Q)	Общие затраты (TC)	Расчетное значение	Отклонение
881000	743350	691579,5964	51770,4036
2087208	2049303	1638324,335	410978,6645
2036124	1732367	1598228,839	134138,1607
3427361	2904824	2690201,626	214622,3745
5031000	4736000	3948887,347	787112,6531
5638000	5262000	4425317,661	836682,3387

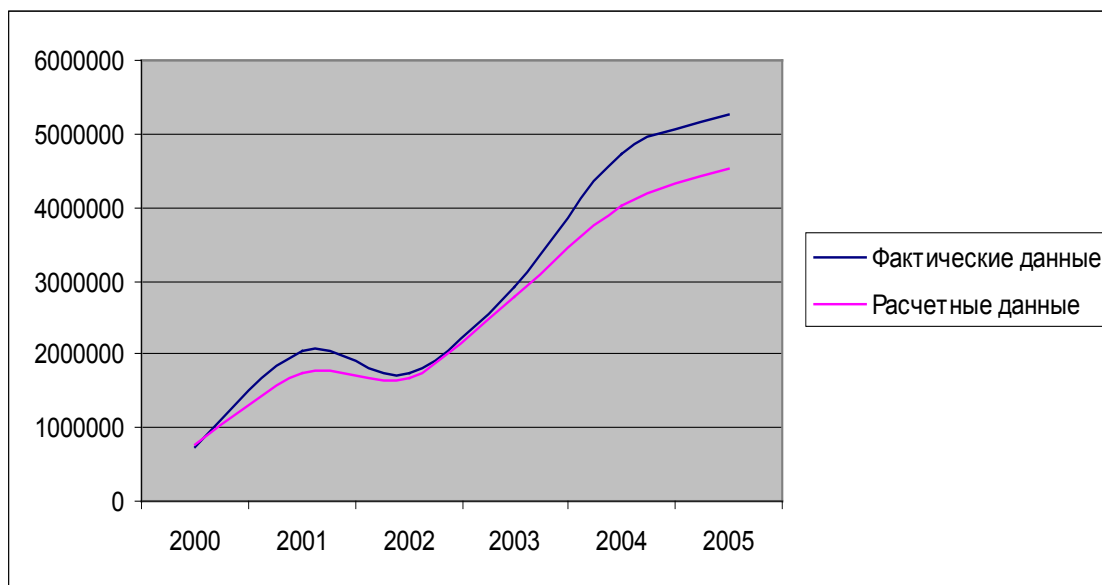


Рис. 3. Сравнение фактических значений функции с расчетными значениями

Для того чтобы оценить истинную линию регрессии $TC_i = a + bQ_i$, для оценочной линии регрессии должны быть рассчитаны параметры a и b :

$$TC_i = a + bQ_i,$$

где a – пересечение линии регрессии с осью Y ;

b – наклон линии регрессии.

$$a = (\sum TC_i - b \sum Q_i) / n$$

$$b = (\sum TC_i * Q_i - \sum TC_i \sum Q_i) / (n * \sum Q_i^2 - (\sum Q_i)^2).$$

Используя данные табл. 2 рассчитаем данные коэффициенты:

$$a = -115491,7; b = 0,95.$$

Запишем уравнение регрессии в виде

$$TC_i = -115491,7 + 0,95 * Q_i.$$

Сравним расчетные и действительные значения (табл. 3).

Отклонения действительных значений TC_i от расчетных в табл. 3 являются отражением того факта, что результаты всех наблюдений не укладываются на регрессионной прямой. Тот факт, что результаты наблюдений отклоняются от линии регрессии, указывает на то, что на величину TC действуют силы, отличные от Q .

Полученные данные представим графически (рис. 2).

Рассмотрим возможность определения квадратичной функции затрат. Данные рис. 2 свидетельствуют о том, что для данного предприятия более характерна квадратичная функция затрат второго типа $TC = a + bQ + cQ^2$. В результате проведенных расчетов данная функция приобрела следующий вид:

$$TC_i = 88481,17 + 0,784 * Q_i.$$

Результаты расчетов по данной функции TC и сравнение их с фактическими значениями представлены в таблице 4.

Сравним расчетные и действительные значения (табл. 5).

Проведя сравнительный анализ данных табл. 2, 4, 5, а также рис. 2, 3, 4 легко установить, что функции затрат в нормальном интервале близка к линейной, а предельные затраты почти постоянны.

Результаты расчетов по остальным 22 предприятиям ГППСУП «Объединение Брестоблсельстрой» представлены в таблице 6.

Заключение

Как свидетельствуют представленные данные для строительных предприятий, в основном, характерна линейная зависимость общих издержек от объема работ, выполненного собственными силами. Параметр a в уравнении регрессии является постоянным членом, определяющим точку пересечения линии регрессии с осью Y . Он обычно не имеет строгого экономического смысла. Параметр b определяет угол наклона линии регрессии. Он представляет собой отдельный вклад каждой независимой переменной в величину зависимой переменной. Положительные значения параметра b указывают на то, что переменные изменяются в одинаковом направлении. По данным табл. 7 можно заметить следующую закономерность: чем меньше значение параметра b , тем прибыльнее является предприятие и, наоборот, при этом предприятие является прибыльным, если параметр b в уравнении регрессии меньше единицы. Чем ближе параметр b к единице, тем меньше прибыль предприятия, при его величине больше единицы предприятие работает нерентабельно.

Таблица 5. Сравнение фактических значений функции с расчетными значениями

Объем произведенной продукции (Q)	Общие затраты (TC)	Расчетное значение	Отклонение
881000	743350	840156,2481	96806,24812
2087208	2049303	2208996,265	159693,265
2036124	1732367	2151024,652	418657,652
3427361	2904824	3729840,974	825016,9744
5031000	4736000	5549697,281	813697,281
5638000	5262000	6238538,584	976538,5839

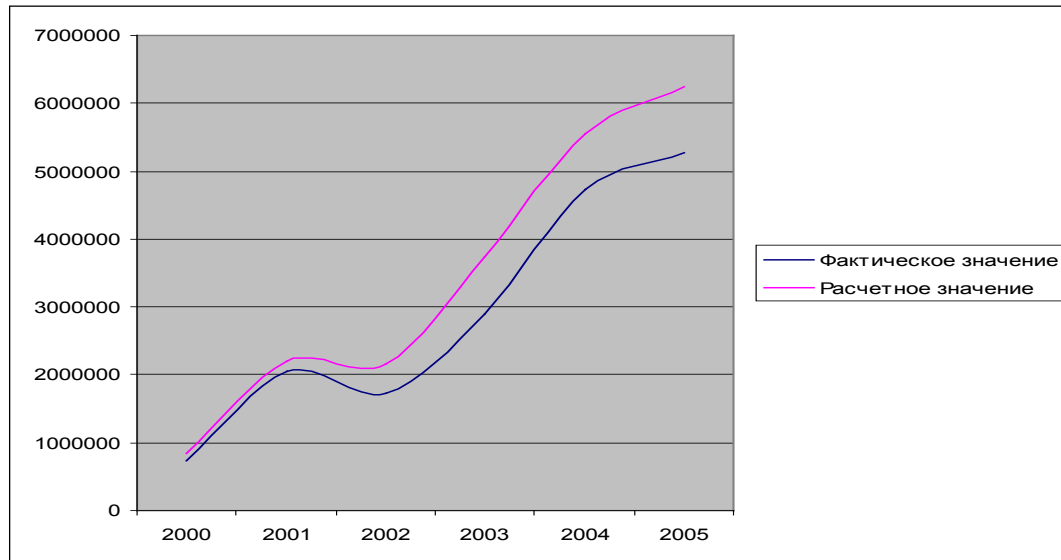


Рис. 4. Сравнение фактических значений функции с расчетными значениями

Таблица 6. Анализ параметров уравнения регрессии

№ п/п	Наименование предприятия	a	b	рентабельность
1	ПМК-1 г.Барановичи	-115491,69	0,95	7,23
2	УП Барановичская ПМК-2	-92900,98	0,98	4,88
3	УП Березовская ПМК-3	-32328,19	0,93	1,11
4	УП Брестская ПМК-5	-48582,05	1,05	-3,21
5	УП Брестская ПМК-6	-36268,63	0,99	1,54
6	УП Ганцевичская ПМК-7	-112487,13	0,98	2,51
7	УП Дрогичинская ПМК-8	-127534,20	0,98	2,78
8	УП Жабинковская ПМК-10	-40220,29	0,92	8,59
9	УП Ивацевичская ПМК-11	-97587,43	1,04	-1,71
10	ПМК-12 г.Иваново	-161865,44	1,04	-0,35
11	УП Каменецкая ПМК-14	613477,49	0,51	4,74
12	УП ПМК-15 г.Высокое	-48273,46	1,10	-2,2
13	УП Кобринское ПМК-16	-105171,86	1,08	-3,07
14	УП Ляховичская ПМК-17	-44711,27	0,98	3,4
15	УП Ивацевичская ПМК-18	-204257,5	1,01	2,56
16	УП Лунинецкая ПМК-19	56879,23	0,88	6,41
17	УП Малоритская ПМК-20	-146039,28	0,96	5,17
18	УП Пружанская ПМК-21	-27790,26	0,87	10,15
19	УП Пружанская ПМК-22	39647,99	0,90	10,79
20	УП ПМК-23 г. Пинск	-5435,05611	1,01	2,75
21	УП Столинская ПМК-24	-181470,157	1,03	2,42
22	УП Березастрой	-404814,476	1,52	-16,61
23	УП Белоозерская ДСПМК -26	3765,92	0,80	30,55

Такая закономерность понятна и с точки зрения экономического содержания: при величине параметра b меньше единицы рост объемов СМР собственными силами превышает рост общих затрат, или каждая дополнительная единица затрат дает большую величину объемов работ. При величине параметра b больше единицы наоборот, рост затрат превышает рост объемов работ. Несоответствие этой закономерности и экономическому смыслу расчетных показателей по 3 организациям (табл.

7, позиции 15, 20, 21) скорее всего можно объяснить ведением отчетной документации в этих организациях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Сакович В.А. Модели управления запасами. – Мн.: Наука и техника, 1986.
- Сно К.К. Управленческая экономика. – М.: Инфра-М, 2000.
- Раицкий К.А. Экономика предприятия. – М.: 2000.