

Ж.Б. ИЗТЕЛЕУОВА,¹

докторант.

e-mail: zh.izteleuova@mail.ru

ORCID ID: 0009-0006-7976-8937

М.С. ИЗТЕЛЕУОВА,^{*2}

д.т.н., профессор.

*e-mail: maral.izteleuova@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-7631-5223

М.А. ИМАНБЕКОВА,³

к.т.н., ассоциированный профессор.

e-mail: m.imanbekova@turana-edu.kz

ORCID ID: 0009-0006-9054-5179

¹Казахский национальный университет

г. Алматы, Казахстан

²Алматы менеджмент университет,

г. Алматы, Казахстан

³Университет «Туран»,

г. Алматы, Казахстан

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Аннотация

Процесс закупок считается в логистике одной из важных функциональных областей, направленной на управление движением материальных потоков на предприятии. Каждое предприятие планирует закупки, а также их реализацию, но им не всегда уделяется достаточного внимания, что ведет как к нерациональному применению материалов, так и к увеличению затрат на закупку сырья. Поэтому желателен систематический анализ процедур поставок и контроль за данным видом деятельности. Подходы к оценке результативности закупок предприятий, направленные на сокращение расходов и обеспечение финансовой стабильности, актуальны. Для повышения эффективности работы по поставкам рекомендуется использование исследовательской методики: при грамотно организованном процессе процедуры закупок можно говорить о повышении прибыльности и рентабельности компании. Среди методов, используемых для организации снабжения, рассмотрены принципы обеспечения непрерывности поставок, которые говорят о необходимости изучения данного вопроса. Авторы приходят к выводу, что на примере компании «А» проанализированы методы, позволяющие урегулировать поставки товаров, зависящие от расчета потребности.

Ключевые слова: определение факторов, методы прогнозирования спроса, условия поставок, управление закупками, уровень запасов, метод регрессионного анализа.

Введение

В структуре логистической системы компании важное место занимает такой вид деятельности, как закупка. Рассматриваемый процесс требует точной информации о потребностях в ресурсах, о системе снабжения, информации об условиях доставки, оформления заказов, технологии транспортировки, способах хранения и обработки заказов и многое другое. Но не только учет этих видов деятельности, но и производство закупок с наименьшими общими издержками дает возможность оптимизации процесса. Для повышения эффективности закупочных процедур и ресурсов могут применяться разные подходы к оценке потребностей. Можем планировать количество продукции или услуг на определенный период времени, применяя метод статистического анализа, или же провести анализ факторов, повлиявших на спрос. Например, анализ тенденций, сезонности, маркетинговых кампаний, рекламных акций и т.п. Полученный итог можно использовать для расчета рационального запасного объема продукции и для предотвращения недостатка.

Материалы и методы

В закупочной деятельности важно обеспечить качество прогнозирования, так как оно дает возможность оптимизации производственных процессов, уменьшения затрат, минимизируя их во избежание потерь, связанных с хранением или перепроизводством.

Рассмотрим некоторые из способов, позволяющих прогнозировать спрос:

- ◆ метод математического преобразования. Применяется для оценки будущих временных шагов. С помощью данного метода анализируем средний уровень прошлого спроса и, используя различные коэффициенты сглаживания для учета влияния множества критериев, спрос проектируем [1];

- ◆ способ выявления курса и периодичности. Данная методика используется для изучения спроса и оценки динамики, основываясь на сегментации последовательности данных: курс, сезонность, колебания по ошибке. Для проведения анализа временного ряда строится график зависимости значений ряда от времени. Анализируя каждый из этих компонентов, можно делать прогнозирование по модели поведения будущих клиентов [1];

- ◆ метод искусственных нейронных сетей, который соотносится с направлением искусственного интеллекта (ИИ). Данный метод позволяет распознавать скрытые закономерности в необработанных данных, группировать, классифицировать и прогнозировать наиболее сложные и нелинейные зависимости [2];

- ◆ регрессионная оценка. Этот метод включает в себя историю продаж товаров и услуг, а также цену, рекламу, сезонность и т.д., анализирует, изучает статистические взаимосвязи между одной количественной зависимой переменной и одной или несколькими независимыми количественными переменными [3].

Преимущества данного метода в том, что он дает возможность количественно описать взаимосвязь между переменными и их влияние друг на друга. Путем автоматизации обработки данных, используемых при прогнозировании спроса с помощью регрессионного анализа, ускоряется процесс изменения спроса и предложений. Это способствует оперативному принятию управленческих решений в вопросах закупок.

Преимущества метода регрессионного анализа:

- ◆ дает возможность количественно описать взаимосвязь между переменными и их влияние друг на друга;

- ◆ позволяет количественно описать взаимосвязь между переменными и их воздействие друг на друга;

- ◆ помогает предвидеть зависимые данные исходя из значений независимых переменных;

- ◆ содержит функции автоматизации составления прогнозов. Это уменьшает вероятность допущения ошибки от человека;

- ◆ оценка роли влияния каждого компонента на результат;

- ◆ контроль за изменениями показателей спроса для принятия своевременных мер.

Но надо отметить, что регрессионная модель имеет некоторые недостатки. Или можно сказать, что необходимо учитывать некоторые моменты:

- ◆ при наличии неточностей в показателях модель регрессии может быть ошибочной;

- ◆ при колебаниях показателей рынка регрессионную модель следует периодически обновлять и перенастраивать;

- ◆ модель регрессии не может учитывать неожиданные изменения рыночных условий, такие как изменения в государственной политике или вспышки пандемий.

Основные положения

В данной статье рассмотрим процесс применения метода регрессионного анализа, и в основе этого анализа необходимы данные в тыс. тенге:

- ◆ доходность собственных средств (•1);

- ◆ прибыль (•2);

- ◆ стоимость продажи (•3);

- ◆ наценка (•4);

- ◆ управленческие издержки (•5);

- ◆ прибыльность (•6);
- ◆ экономические издержки (•7);
- ◆ разная прибыль (•8);
- ◆ износ и потеря стоимости (•9);
- ◆ банковские услуги, тыс. тенге (•10);
- ◆ трудовой доход (•11);
- ◆ квалификационные услуги (•12);
- ◆ топливо (•13);
- ◆ коммуникационные услуги (•14);
- ◆ получение финансирования от фонда «Даму» (•15);
- ◆ ресурсы (•16);
- ◆ основной капитал (•17);
- ◆ одnorазовые дебиторские обязательства (•18);
- ◆ пассивы по кредитам (•19);
- ◆ заемные средства (•20);
- ◆ девальвация, % (•21);
- ◆ средний уровень дохода (•22);
- ◆ индивидуальные предприниматели, % (•23);
- ◆ количество молодых людей, тыс. человек (•24);
- ◆ процент населения, доходы которого ниже прожиточного минимума, % (•25);
- ◆ отношение доходов, используемых на потребление, к прожиточному минимуму, % (•26);
- ◆ средние номинальные денежные доходы на душу населения, тенге (•27).

В регрессионной модели в качестве потенциальных показателей эффективности рассматривались показатели рентабельности собственного капитала, доходов и себестоимости, поскольку эти показатели можно использовать для оценки эффективности логистических процессов предприятия и распределения материальных, финансовых и информационных потоков.

Для определения показателей и включения их в модель регрессии выявим факторы, более тесно связанные с возможными критериями успеха. Для этого определим коэффициент корреляции по следующему уравнению:

$$R = \frac{\overline{yx} - \bar{y} * \bar{x}}{\sqrt{x^2 - (\bar{x})^2} * \sqrt{y^2 - (\bar{y})^2}}, \quad (1)$$

где:

- R – показатель взаимосвязи;
- x – параметр 1;
- \bar{x} – средняя величина параметра 1;
- y – индекс 2;
- \bar{y} – средняя величина параметра 2.

Литературный обзор

Согласно теории Г.Г. Левкина процесс закупок выступает как посредническое звено между рынками сырья и производством, что способствует внутрипроизводственному созданию дополнительной стоимости [5].

В учебно-методическом пособии «Закупочная и распределительная логистика» коллективом авторов Р.Б. Ивут, А.Г. Баханулы, И.И. Красновым основной целью процесса закупа отмечена своевременность доставки потребителю продукции. При этом отмечается необходимость эффективного использования каналов сбыта, услуг по транспортировке и приему груза.

В то же время следует отметить, что необходимо предоставлять соответствующие услуги, связанные с эффективным использованием каналов продаж, транспортировкой и приемкой грузов.

Существующие различия целей в направлениях логистики, включая оптимизацию производственных и распределительных логистических систем, для совершенствования организационного процесса требуется устранение конфликтов, возникающих из-за них [6, с. 54].

По теории В.Г. Шумаева процедура закупок определяется как «управление ресурсными потоками в процессе обеспечения предприятия материальными ресурсами» [7, с. 94].

По мнению В.Г. Курочкина, логистика закупок – это важная отрасль логистики, отвечающая за обеспечение предприятия необходимыми товарными ресурсами для создания резерва на предприятии [8, с. 88].

Общей целью закупочной логистики является создание надежного снабжения материалами с наибольшей экономической эффективностью для организации.

Ш.М. Вагнер предложил рассматривать цель закупочной логистики, разделенной на следующие частные задачи [9, с. 63]:

- ◆ обеспечение надежности и непрерывности потока материалов в организацию;
- ◆ взаимное сотрудничество с отделами, которые используют эти материалы, развитие отношений и понимание их потребностей;
- ◆ поиск лучших поставщиков и поддержание сотрудничества с ними и установление эффективных отношений;
- ◆ закупка качественных материалов, своевременная их доставка и соответствие нормативам;
- ◆ установление привлекательных цен;
- ◆ обеспечение скорости в продвижении материалов в цепочке поставок, переадресация поставок при необходимости, постоянный контроль за текущей ситуацией, включая ожидаемый рост цен, дефицит и разработку новой продукции.

Согласно теории Миротина, А.К. Покровского и С.А. Ширяева на практике существуют способы анализа поставщиков [10, с. 49]:

- ◆ оценочная система;
- ◆ монетизация;
- ◆ ключевые параметры;
- ◆ основные группы.

Согласно положениям В.Д. Секеркина оценку закупок проводят с применением разных факторов, среди которых существенным является характеристика материала и простота использования [11, с. 120].

Управление снабжением включает в себя цель закупок, определение количества закупаемых активов и последовательные действия руководителей отделов закупок (услуги), направленные на определение количества приобретаемых активов, на основе критериев, установленных поставщиком, а также для анализа эффективности и контроля реализации процесса.

Дж.Р. Сток и Д.М. Ламберт приводят в своих работах способы оценки [12]:

- ◆ использование традиционных методов оценки, при которых учитывается весь производственный цикл: контролируется уровень товарных запасов и материальных ресурсов, экономия происходит за счет снижения закупочных цен, затрат на размещение заказов, приемку бракованной продукции, возвраты;
- ◆ методы стратегической оценки предполагают использование систем стратегических закупок, что позволит: снизить стоимость закупок; рационально управлять поставщиками, включая оперирование их количеством, развитием и установлением долгосрочных партнерских отношений; доверять поставщикам в плане своевременной доставки с учетом всех пожеланий; удовлетворенность клиентов, в том числе внутренних.

Таким образом, значение закупочных операций состоит в реализации межэлементных связей закупочной деятельности предприятия с микро-, макро- и соответствующими элементами. Регулирование закупа качественных ресурсов в необходимом количестве с минимумом по финансам позволит быть конкурентоспособным на рынке.

Результаты и обсуждение

Для описания силы связи между двумя наблюдаемыми используем шкалу Чеддока. Шкала поможет определить плотность связи, где: 0 – полное отсутствие связи; 0–0,3 – очень слабый; 0,3–0,5 – слабый; 0,5–0,7 – средний; 0,7–0,9 – высокий; 0,9–1 – это очень много. Корреляция показывает степень, в которой две переменные изменяются вместе. Зависимой и независимой

переменной нет, они эквивалентны. Значения коэффициента корреляции всегда находятся в диапазоне от -1 до 1 и интерпретируются следующим образом: если показатель взаимосвязи приближается к 1, то между переменными имеется положительная корреляция. Другими словами, существует высокая степень корреляции между переменными [13].

Анализ мощности и направленности связи между показателями взаимосвязи описан согласно шкале Чеддока. Шкала поможет определить плотность связи, где:

0 до 0,1 – характеризуется полным отсутствием связи;

± 0,1 до 0,2 – связь очень слабая;

± 0,2 до 0,4 – оценивается как слабая;

± 0,4 до 0,6 – средняя связь;

± 0,6 до 0,8 – плотная связь;

± 0,8 до 0,9 – высокая связь;

± 1 – функциональная взаимосвязь.

Отрицательный коэффициент корреляции показывает на обратную зависимость между показателями, где увеличение одного показателя говорит о снижении другого показателя. Положительный же коэффициент корреляции указывает на прямую зависимость, где рост одного показателя дает рост другого.

На основе собранных данных мы можем определить, какие внутренние и внешние экономические показатели связаны между собой. Для того чтобы конкретизировать оптимизацию затрат, приведем коэффициенты корреляции на основе агрегированных данных компании, которую обозначим как компания «А». Сведем данные компании в таблицу 1.

Таблица 1 – Матрица корреляций [15]

№	условия	•1	•2	•3	№	условия	•1	•2	•3
1	2	3	4	5	1	2	3	4	
1	•1	1,01			15	•15	0,45	0,93	0,88
2	•2	0,26	1,04		16	•16	-0,58	0,35	0,42
3	•3	0,12	0,93	1,02	17	•17	0,32	0,97	0,87
4	•4	0,35	-0,09	-0,48	18	•18	0,83	0,50	0,32
5	•5	-0,47	0,63	0,82	19	•19	0,73	0,73	0,52
6	•6	0,20	0,90	0,89	20	•20	0,54	0,78	0,71
7	•7	0,37	0,60	0,51	21	•21	0,07	-0,36	-0,38
8	•8	-0,47	-0,23	-0,35	22	•22	-0,29	0,67	0,90
9	•9	-0,18	0,79	0,96	23	•23	-0,09	-0,86	-0,98
10	•10	-0,79	0,05	0,20	24	•24	0,09	-0,59	-0,81
11	•11	-0,18	0,80	0,88	25	•25	-0,16	-0,91	-0,86
12	•12	-0,74	0,07	0,25	26	•26	0,29	0,81	0,73
13	•13	0,26	0,70	0,68	27	•27	-0,23	0,69	0,91
14	•14	0,07	0,36	0,28					

Примечание: Составлено авторами согласно источнику [15].

Показатель дохода имеет наиболее наблюдаемую связь с выбранными показателями, поэтому он выбран в качестве эффективного показателя в регрессионной модели, чтобы гарантировать правильность расчетов. Доход компании «А» положителен и сильно коррелирует с необходимыми потоками, а их первоначальные тенденции развития согласуются с тенденциями доходов. Однако, как отмечалось ранее, объем товарных запасов компании и динамика продаж свидетельствуют о неэффективности отделов маркетинга и закупок.

На рисунке 1 (стр. 266) показаны тенденции доходов и запасов до 2021 г. Например, с 2007 г. по обоим показателям наблюдается устойчивая тенденция к росту: коэффициент корреляции между доходом и запасами показывает прямую связь. Однако в 2021 г. уровень запасов очень резко увеличился, несмотря на продолжающееся уменьшение объема продаж. Данный

фактор показывает потребность в оптимизации процесса закупок. Оценка изменений данных двух параметров представлена на рисунке 1.

Это же наблюдается и в расходах на выплату заработной платы, при этом тенденции показателей сохраняются за период 2007–2020 гг., однако в 2021 г. данные по доходу работников увеличились. Это связано с сокращением фонда оплаты труда, указывает на необходимость оптимизации статьи выпуска. Для определения того, насколько нужно сократить закупки и оптимизировать запасы и фонд заработной платы, нам предстоит определить ожидаемый уровень дохода с использованием регрессионной модели.

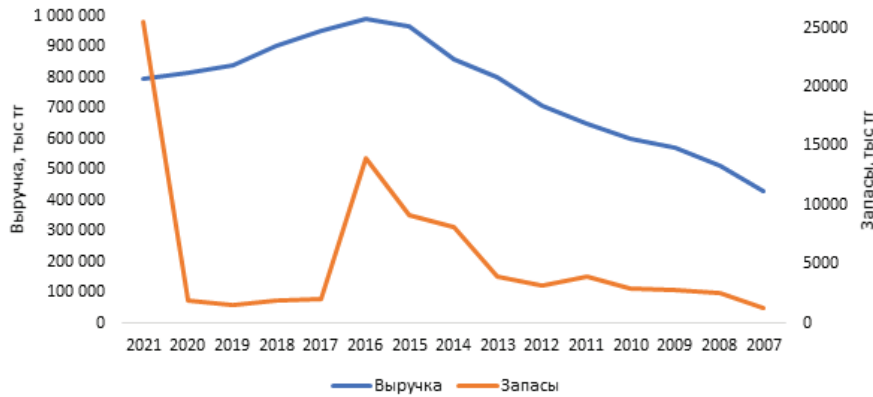


Рисунок 1 – Темпы изменения объема ресурсов

Примечание: Составлено авторами согласно источнику [15].

На основании данных таблицы 1 можно сделать вывод, что доход компании «А» зависит от следующих показателей:

- ◆ средняя зарплата в стране имеет прямую и прочную связь;
- ◆ количество самозанятых работников – сильная обратная связь;
- ◆ количество молодых является сильной обратной связью;
- ◆ сильная отрицательная связь с долей населения, доходы которого ниже прожиточного минимума;
- ◆ соотношение доходов, расходуемых на потребление, к стоимости жизни (показатель качества жизни) имеет сильную прямую связь;
- ◆ средний номинальный денежный доход на душу населения находится в прямой и прочной связи.

Для определения спроса на продукцию компании создадим регрессионную модель, которая учитывает вышеуказанные факторы [16].

Уравнение множественной регрессии выражается как:

$$y = f(b, x) + \varepsilon, \tag{2}$$

где:

- y – зависимая, показатель результата;
- b – рассчитываемый вектор применяемых показателей;
- x – независимая переменная как факторный показатель;
- ε – случайная ошибка или, можно сказать, отклонение.

Раскрывая уравнение по формуле 2, уравнение множественной регрессии будет представлено в виде:

$$y = b_0 + b_1 * x_1 + b_2 * x_2 + \dots + b_m * x_m + \varepsilon, \tag{3}$$

где:

- b_0 – показатель, характеризующий результативность процесса в случае переменных равных нулю;
- b – применяемый рассчитываемый коэффициент;

x – независимая переменная как факторный показатель;
 ε – отклонение.

Для определения вектора параметров применим метод наименьших квадратов, по которому производится расчет массива данных:

$$s = (x^T x)^{-1} * x^T Y \quad (4)$$

где:

S – траектория параметров регрессии;
 b – определяемый показатель;
 x – структура параметров;
 x^T – перераспределенные данные;
 Y – набор данных с успешным показателем.

С помощью рассчитанного вектора с применением метода Гаусса получены регрессионные коэффициенты для формирования последовательности прогноза (таблица 2).

Таблица 2 – Компоненты модели зависимости

№	Признак	Показатель регрессии	Ценность
1	2	3	4
1	Приход	b_0	2553743
2	Средний доход работника	b_1	3370
3	Индивидуальные предприниматели	b_2	- 6499980
4	Количество молодых	b_3	140
5	Прожиточный минимум, %	b_4	- 1799900
6	Средняя номинальная сумма дохода населения	b_5	- 10400

Примечание: Составлено авторами согласно источнику [15].

Факторы регрессионного уравнения показывают следующее:

- ♦ при равенстве выбранных факторов 0 доход компании составит 2 553 743 тыс. тенге;
- ♦ если идет рост средней величины зарплаты в стране ~ 1000 тенге, выручка компании увеличивается на 3370 тыс. тенге;
- ♦ при росте числа самозанятых лиц на 1% прибыль уменьшится на 6 499 980 тыс. тенге;
- ♦ если число молодых людей идет на рост ~ 1000 чел., то доход получит рост ~ 140 тыс. тенге;
- ♦ при росте числа лиц с минимальным доходом на 1%-ный пункт прибыль предприятия снизится на 1 799 900 тыс. тенге;
- ♦ при росте среднего уровня дохода на 1000 тенге доход компании снизится на 10 400 тыс. тенге.

$$A = \frac{\sum \left| \frac{\varepsilon}{y} \right|}{n} \quad (5)$$

где:

A – стандартное отклонение;
 ε – несоответствие между реальными величинами
 y – зависимая переменная
 n – количество мониторинга.

Текущий показатель показывает весомость отклонений от реальных данных измеряемого индикатора или некорректную часть. Расчеты по стандартным отклонениям приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Стандартные отклонения [15]

№	Y	Y(x)	$\varepsilon = Y - Y(x)$	ε^2	$(Y - Y_{cp})^2$	$ \varepsilon : Y $
1	2	3	4	5	6	7
1	441 307	458 730	-17 423	399 211 011	10 334 152 073	5%
2	513 584	474 602	38 982	13 652 633 611	6 197 602 779	8%
3	574 939	585 426	-10 487	137 102 054	35 155 231 260	3%
4	603 543	625 361	-21 818	5 672 389 592	25 247 839 218	5%
5	650 188	643 428	6760	50 678 890	12 156 746 529	2%
6	706 823	716 047	- 9224	72 671 976	2 771 758 989	2%
7	802 117	774 437	27 680	664 357 406	1 580 624 931	4%
8	863 188	898 374	-35 186	1 387 942 543	10 158 604 662	5%
9	971 108	934 484	36 624	1 203 657 240	43 554 463 052	5%
10	993 228	959 599	33 629	1 005 272 977	53 321 084 801	4%
11	954 815	978 580	-23 765	669 020 183	370 152 079 186	4%
12	905 845	896 676	9169	56 376 276	20 575 895 209	2%
13	843 288	863 623	-24 339	503 946 896	6 544 165 009	4%
14	818 050	825 262	-7212	89 899 490	3 099 376 548	2%
15	797 437	782 685	14 752	167 561 126	1 227 990 867	3%

Примечание: Составлено авторами согласно источнику [15].

После расчета обобщенных данных можно сделать вывод, что стандартное отклонение равно 2,66%. Этот результат показывает достаточно высокую точность прогнозирования метода регрессии, и она помогает эффективно планировать объемы закупок и связанных с ними затрат.

Суммарный эффект на результативный индекс метода регрессии измеряется показателем комплексной зависимости R. По сравнению с коэффициентом парной корреляции, который может принимать отрицательное значение, этот коэффициент может принимать только величины от 0 до 1. Поэтому этот индикатор нельзя использовать для объяснения линии связи. Чем ближе реальные размеры доходов компании к линии зависимости, тем слабее остаточное колебание, а значит, более высокое значение индекса комплексной корреляции R.

В случае когда показатель комплексной корреляции R близок к 1, модель регрессии лучше соответствует реальности и ее параметры оказывают весомое влияние на результативность. В случае когда показатель комплексной корреляции R близок к 0, модель регрессии недостаточно раскрывает реальность, и ее параметры слабо воздействуют на результат. Параметр комплексной корреляции можно определить по:

$$R = \sqrt{1 - \frac{\sum \varepsilon^2}{\sum (y - \bar{y})^2}} \quad (6)$$

где:

R – параметр комплексной корреляции;

ε – несоответствие между реальными величинами

Параметр комплексной корреляции полученной модели регрессии составляет 0,990 274 428. Этот результат показывает высокое качество и точность уравнения регрессии. На основании

представленных параметров свойств модели регрессии можно спрогнозировать закупки и связанные с ними затраты компании «А», внести коррективы и планирование, а также выполняется прогноз о потребности в продукции для компании. Для каждого факторного показателя (независимой переменной) используются отдельные уравнения для создания будущих временных рядов. Эти уравнения представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Сведения о тенденции для независимых факторов

№	Независимый фактор	Прогнозируемая траектория
1	2	3
1	Средний доход	$y = 48,613e^{0,1032x}$
2	Индивидуальные предприниматели	$y = -0,0089x + 0,3591$
3	Количество молодых людей	$y = 1,0094x^3 - 27,816x^2 + 189,28x + 4226,3$
4	Прожиточный минимум	$y = 0,1344x^{-0,516}$
5	Средний доход на душу населения	$y = 24,217e^{0,1102x}$

Примечание: Составлено авторами согласно источнику [15].

Будущие ряды данных по каждому показателю сведены в таблицу 5.

Таблица 5 – Прогнозируемые ряды данных [15]

№	Годы	Средний доход, тыс. тенге	Индивидуальные предприниматели, %	Количество молодых людей, чел	Прожиточный минимум %	Средний доход на душу населения, тыс. тен.
1	2	3	4	5	6	7
1	2024	299	21%	3866	4%	175
2	2025	330	20%	3943	4%	194
3	2026	366	19%	4071	4%	216
4	2027	405	19%	4252	3%	240
5	2028	448	18%	4496	4%	266
6	2029	496	17%	4808	4%	296
7	2030	550	16%	5193	3%	329

Примечание: Составлено авторами согласно источнику [15].

Заключение

На основе данных, представленных в таблице 6, и применения к ним коэффициентов уравнения регрессии можно получить информацию об ожидаемом уровне доходов компании в будущем. Применение модели регрессии для планирования спроса для компании дает ряд положительных аспектов, что позволяет совершенствовать процесс контроля запасов, уменьшить расходы на хранение, поднять уровень производства, повысить качество обслуживания клиентов. Также модель регрессии помогает минимизировать затраты и предотвратить перепроизводство товаров. Модель регрессии как инструмент в оценке спроса способствует улучшению результативности оптимального функционирования в условиях рыночной нестабильности, что предполагает тщательное изучение особенностей рынка.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Домбровский В.В. Эконометрика: учебник / В.В. Домбровский. – М.: Новый учебник, 2004. – 342 с.
- 2 Гафаров Ф.М. Искусственные нейронные сети и приложения. Учеб. пособие / Ф.М. Гафаров, А.Ф. Галимьянов. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2018. – 121 с.
- 3 Дрейпер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2012. – 350 с.
- 4 Кузнецова О.А. Эконометрика (продвинутый уровень). Электронное учебно-методическое пособие / О.А. Кузнецова, С.Ш. Палферова. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2020.
- 5 Левкин Г.Г. Логистика: теория и практика. – Ростов н/Д: Феникс, 2019. – 221 с.
- 6 Закупочная и распределительная логистика. Учебно-методическое пособие для студентов экономических специальностей / Р.Б. Ивуть, А.Г. Баханович, И.И. Краснова. – Минск: БНТУ, 2016. – 80 с.
- 7 Шумаев В.А. Основы логистики. Учеб. пособие. – М.: Юридический институт МИИТ, 2016. – 314 с.
- 8 Курочкин Д.В. Логистика (транспортная, закупочная, производственная, распределительная, складирования, информационная): курс лекций / Д.В. Курочкин. – Минск: ФУ «Аинформ», 2018. – 268 с.
- 9 Вагнер Ш.М. Управление поставщиками. – М.: Изд-во КИА-центр, 2016. – 136 с.
- 10 Миротин Л.Б., Покровский А.К., Ширяев С.А. и др. Основы логистики. Учебник. 3-е изд. – М.: Горячая линия – Телеком, 2017. – 386 с.
- 11 Секерин В.Д. Логистика. Учеб. пособие. – М.: КНОРУС, 2016. – 240 с.
- 12 Сток Дж.Р., Ламберт Д.М. Стратегическое управление логистикой. – М., 2015. – С. 90.
- 13 Шорохова И.С., Кисляк Н.В., Мариев О.С. Статистические методы анализа. Учеб. пособие. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 300 с.
- 14 Шукуров И.А. Парная регрессия и корреляция // Universum: технические науки. – 2021. – № 5–1(86).
- 15 Оперативные данные Комитета по статистике Республики Казахстан. URL: <https://stat.gov.kz>
- 16 Драйпер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ. – М.: Статистика, 1973.
- 17 Бендат Д.Ж., Пирсол А. Измерение и анализ случайных процессов. – М.: Мир, 1974.
- 18 Махмутова М. Государственные закупки: законодательная основа и экономические механизмы реализации. – Алматы, 2019. – 356 с.
- 19 Ниязов А.А. Повышение эффективности системы конкурсных закупок: монография. – Караганда, 2018. – 243 с.
- 20 Елшибаев Р.Л., Кожабаяева С.А., Бейсенгалиев Б.Т. Пути повышения эффективности рынка государственных закупок Республики Казахстан // Central Asian Economic Review. 2021. URL: <https://doi.org/10.52821/2224-5561-2021-3-77-89>
- 21 Гаджиев Ф.А. Программное обеспечение конкурсных закупок ТРУ для государственных нужд // Вестник Казахского университета экономики, финансов и международной торговли. – 2018. – № 1. – С. 7–13.
- 22 Жунусова Э.Д. Эффективность размещения государственных заказов: аналитика // Материалы III международной научно-практической конференции экономического факультета ТарГУ им. М.Х. Дулати. – Тараз, 2020. – С. 127–132.
- 23 Елшибаев Р.Л., Кожабаяева С.А., Бейсенгалиев Б.Т. Пути повышения эффективности рынка государственных закупок Республики Казахстан. – 2021. URL: <https://doi.org/10.52821/2224-5561-2021-3-77-89>

REFERENCES

- 1 Dombrovskij V.V. (2004) Jekonometrika: uchebnik / V.V. Dombrovskij. M.: Novyj uchebnik, 342 p.
- 2 Gafarov F.M. (2018) Iskusstvennyye nejronnyye seti i prilozhenija. Ucheb. posobie / F.M. Gafarov, A.F. Galimjanov. – Kazan': Izd-vo Kazan. un-ta, 121 p. (In Russian).
- 3 Drejper N., Smit G. (2012) Prikladnoj regressionnyj analiz. M.: Izdatel'skij dom «Vil'jams», 350 p. (In Russian).
- 4 Kuznecova O.A. (2020) Jekonomometrika (prodvinutyj uroven'). Jelektronnoe uchebno-metodicheskoe posobie / O.A. Kuznecova, S.Sh. Palferova. Tol'jatti: Izd-vo TGU. (In Russian).
- 5 Levkin G.G. (2019) Logistika: teorija i praktika. – Rostov n/D: Feniks, 221 p. (In Russian).
- 6 Zakupochnaja i raspredelitel'naja logistika. Uchebno-metodicheskoe posobie dlja studentov jekonomicheskijh special'nostej / R.B. Ivut', A.G. Bahanovich, I.I. Krasnova. – Minsk: BNTU, 2016. 80 p. (In Russian).
- 7 Shumaev V.A. (2016) Osnovy logistiki. Ucheb. posobie. M.: Juridicheskij institut MIIT, 314 p. (In Russian).

- 8 Kurochkin D.V. (2018) Logistika (transportnaja, zakupohnaja, proizvodstvennaja, raspreditel'naja, skladirovaniya, informacionnaja): kurs lekcij / D.V. Kurochkin. Minsk: FU «Ainform», 268 p. (In Russian).
- 9 Vagner Sh.M. (2016) Upravlenie postavshhikami. M.: Izd-vo KIA-centr, 136 p. (In Russian).
- 10 Mirotin L.B., Pokrovskij A.K., Shirjaev S.A. i dr. (2017) Osnovy logistiki. Uchebnik. 3-e izd. M.: Gorjachaja linija – Telekom, 386 p. (In Russian).
- 11 Sekerin V.D. (2016) Logistika. Ucheb. posobie. M.: KNORUS, 240 p. (In Russian).
- 12 Stok Dzh.R., Lambert D.M. (2015) Strategicheskoe upravlenie logistikoj. M., P. 90. (In Russian).
- 13 Shorohova I.S., Kisljak N.V., Mariev O.S. (2015) Statisticheskie metody analiza. Ucheb.posobie. – Ekaterinburg: Izd-vo Ural. un-ta, 300 p. (In Russian).
- 14 Shukurov I.A. (2021) Parnaja regressija i korrelyacija // Universum: tehnicheckie nauki. No. 5–1(86). (In Russian).
- 15 Operativnye dannye Komiteta po statistike Respubliki Kazahstan. URL: <https://stat.gov.kz>. (In Russian).
- 16 Drajper N., Smit G. (1973) Prikladnoj regressionnyj analiz. M.: Statistika. (In Russian).
- 17 Bendat D.Zh., Pirsol A. (1974) Izmerenie i analiz sluchajnyh processov. M.: Mir. (In Russian).
- 18 Mahmutova M. (2019) Gosudarstvennye zakupki: zakonodatel'naja osnova i jekonomicheskie mehanizmy realizacii. Almaty, 356 p. (In Russian).
- 19 Nijazov A.A. (2018) Povyshenie jeffektivnosti sistemy konkursnyh zakupok: monografija. Karaganda, 243 p. (In Russian).
- 20 Elshibaev R.L., Kozhabaeva S.A., Bejsengaliev B.T. (2021) Puti povysheniya jeffektivnosti rynka gosudarstvennyh zakupok Respubliki Kazahstan // Central Asian Economic Review. URL: <https://doi.org/10.52821/2224-5561-2021-3-77-89>. (In Russian).
- 21 Gadzhiev F.A. (2018) Programmnoe obespechenie konkursnyh zakupok TRU dlja gosudarstvennyh nuzhd // Vestnik Kazahskogo universiteta jekonomiki, finansov i mezhdunarodnoj trgovli. No 1. P. 7–13. (In Russian).
- 22 Zhunusova Je.D. (2020) Jeffektivnost' razmeshhenija gosudarstvennyh zakazov: analitika // Materialy III mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii jekonomicheskogo fakul'teta TarGU im. M.H. Dulati. Taraz. P. 127–132. (In Russian).
- 23 Elshibaev R.L., Kozhabaeva S.A., Bejsengaliev B.T. (2021) Puti povysheniya jeffektivnosti rynka gosudarstvennyh zakupok Respubliki Kazahstan. URL: <https://doi.org/10.52821/2224-5561-2021-3-77-89>. (In Russian).

Ж.Б. ИЗТЕЛЕУОВА,¹

докторант.

e-mail: zh.izteleuova@mail.ru

ORCID ID: 0009-0006-7976-8937

М.С. ИЗТЕЛЕУОВА,^{*2}

т.ғ.д., профессор.

*e-mail: maral.izteleuova@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-7631-5223

М.А. ИМАНБЕКОВА,³

т.ғ.к., қауымдастырылған профессор.

e-mail: m.imanbekova@turana.edu.kz

ORCID ID: 0009-0006-9054-5179

¹әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Алматы қ., Қазақстан

²Алматы менеджмент университеті,

Алматы қ., Қазақстан

³«Тұран» университеті,

Алматы қ., Қазақстан

ЛОГИСТИКАЛЫҚ ҮРДІСТЕРДІҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ӘДІСТЕРІ

Андатпа

Сатып алу үрдісі – кәсіпорындағы материалдық ағындардың қозғалысын басқаруға бағытталған логистиканың маңызды функционалдық бағыттарының бірі. Әрбір кәсіпорын сатып алуды, сондай-ақ алынған затты жүзеге асыруды жоспарлайды, бірақ оларға әрдайым жеткілікті көңіл бөлінбейді, ал бұл өз кезегінде материалдарды ұтымсыз пайдалануға да, шикізатты сатып алу құнының өсуіне де әсер етеді. Сондықтан

жеткізу рәсімдерін жүйелі талдау және қызметтің осы түріне мониторинг жүргізу қажет. Шығындарды азайтуға және қаржылық тұрақтылықты қамтамасыз етуге бағытталған кәсіпорынның сатып алу нәтижелерін бағалау тәсілдері өзекті. Жеткізу тізбегі жұмысының тиімділігін арттыру үшін келесі зерттеу әдіснамасын қолдану ұсынылады: жақсы ұйымдастырылған сатып алу үрдісі – кәсіпорынның табыстылығы мен кірістілігін арттыруы десек те болады. Жабдықтауды ұйымдастыру үшін қолданылатын әдістердің ішінде осы мәселені зерттеу қажеттілігін көрсететін жеткізудің үздіксіздігі қағидаттары қарастырылды. Авторлар «А» компаниясының мысалын пайдалана отырып, сұранысты есептеуге байланысты тауарларды жеткізуді реттеуге мүмкіндік беретін әдістер талданады деген қорытындыға келеді.

Тірек сөздер: факторларды анықтау, сұранысты болжау әдістері, жеткізу шарттары, сатып алуды басқару, тауарлық-материалдық қорлар деңгейі, регрессиялық талдау әдісі.

J.B. IZTELEUOVA,¹

PhD student.

e-mail: zh.izteleuova@mail.ru

ORCID ID: 0009-0006-7976-8937

M.S. IZTELEUOVA,^{*2}

d.t.s., professor.

*e-mail: maral.izteleuova@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-7631-5223

M.A. IMANBEKOVA,³

c.t.s., associate professor.

e-mail: m.imanbekova@turan-edu.kz

ORCID ID: 0009-0006-9054-5179

¹Kazakh National University

Almaty, Kazakhstan

²Almaty Management University,

Almaty, Kazakhstan

³Turan University,

Almaty, Kazakhstan

METHODS TO INCREASE THE EFFICIENCY OF LOGISTICS PROCESSES

Abstract

The purchasing process is considered one of the important functional areas in logistics, aimed at managing the movement of material flows in the enterprise. Each enterprise plans purchases, as well as their implementation, but they are not always given enough attention, which leads to both the irrational use of materials and increased costs for the purchase of raw materials. Therefore, systematic analysis of supply procedures and monitoring of this type of activity is desirable. Approaches to assessing the performance of enterprise procurement aimed at reducing costs and ensuring financial stability are relevant. To increase the efficiency of supply chain work, it is recommended to use research methodology: with a well-organized procurement process, we can talk about increasing the profitability and profitability of the company. Among the methods used to organize supply, the principles of ensuring continuity of supply are considered, which indicate the need to study this issue. The authors come to the conclusion that using the example of company “A”, methods are analyzed that make it possible to regulate the supply of goods, depending on the calculation of demand.

Key words: factor identification, demand forecasting methods, supply conditions, procurement management, inventory level, regression analysis method.