



Степанов Вадим Григорьевич

Об управлении товарными запасами

Степанов Вадим Григорьевич

кандидат экономических наук, доцент

Директор по R&D, руководитель проектов **INFORT Group**

Член общественно-экспертного совета по малому и среднему предпринимательству при главе Администрации г. Тула

Эксперт Единого центра предпринимательства Санкт-Петербурга

svg@infort-group.ru

Об управлении товарными запасами

Дьявол в деталях... Рассмотрим важную для каждого предприятия торговли задачу управления закупками, которую приходится решать практически ежедневно, а именно – задачу планирования и контроля оптимального уровня товарных запасов.

Для решения данной задачи необходимо выбрать:

- **модель** (схему) **управления запасами**, определяемую набором **параметров управления**, которые и обеспечивают контроль и планирование уровня товарных запасов;
- **математическую модель** (совокупность формул) для расчёта оптимального объёма заказа и сопутствующих показателей управления запасами на основе выбранного **критерия оптимальности** – требования нахождения наилучшего решения задачи.

В большинстве экономических учебников, в том числе и в учебниках по торговле, приводится вот такая формула для расчёта оптимального объёма заказа товара:

$$q = \sqrt{\frac{2 \times C \times v}{s}} \quad (1)$$

где

q – оптимальный объём заказа товара;

C – постоянные логистические издержки, связанные с закупкой товара в расчёте на цикл закупки (период между поставками);

s – переменные издержки хранения единицы объёма товара в единицу времени (например, на 1 день);

v – прогноз объёма спроса на товар в единицу времени (на тот же 1 день);

Оптимальный период между поставками t вычисляется по формуле:

$$t = \sqrt{\frac{2 \times C}{s \times v}} \quad (2)$$

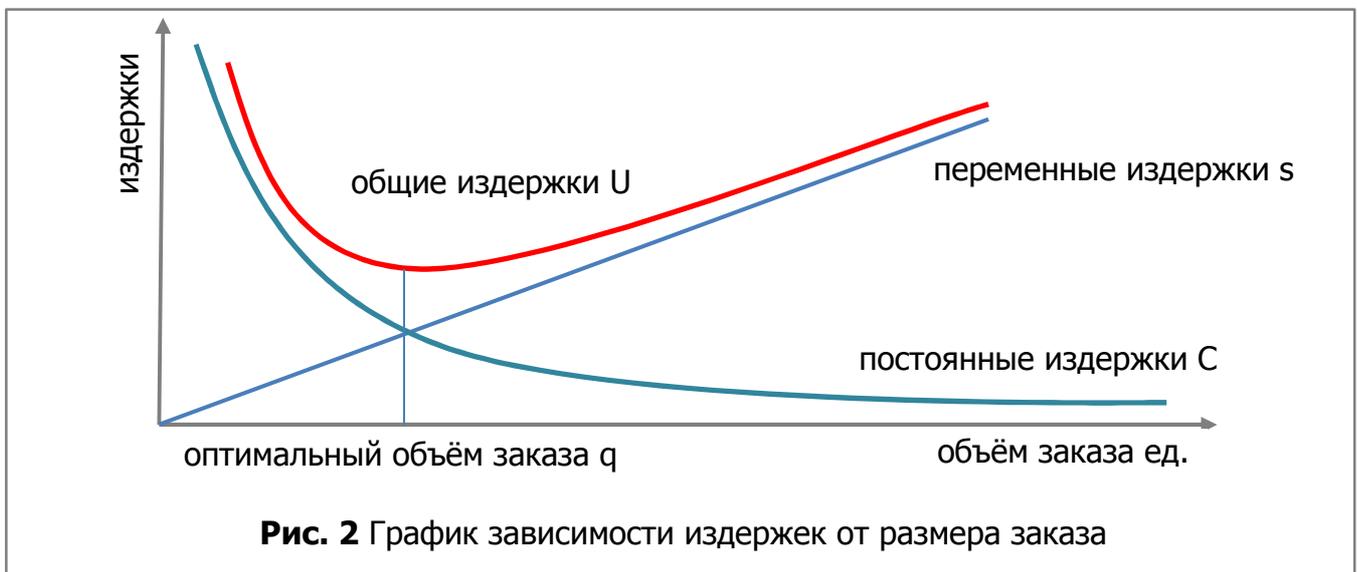
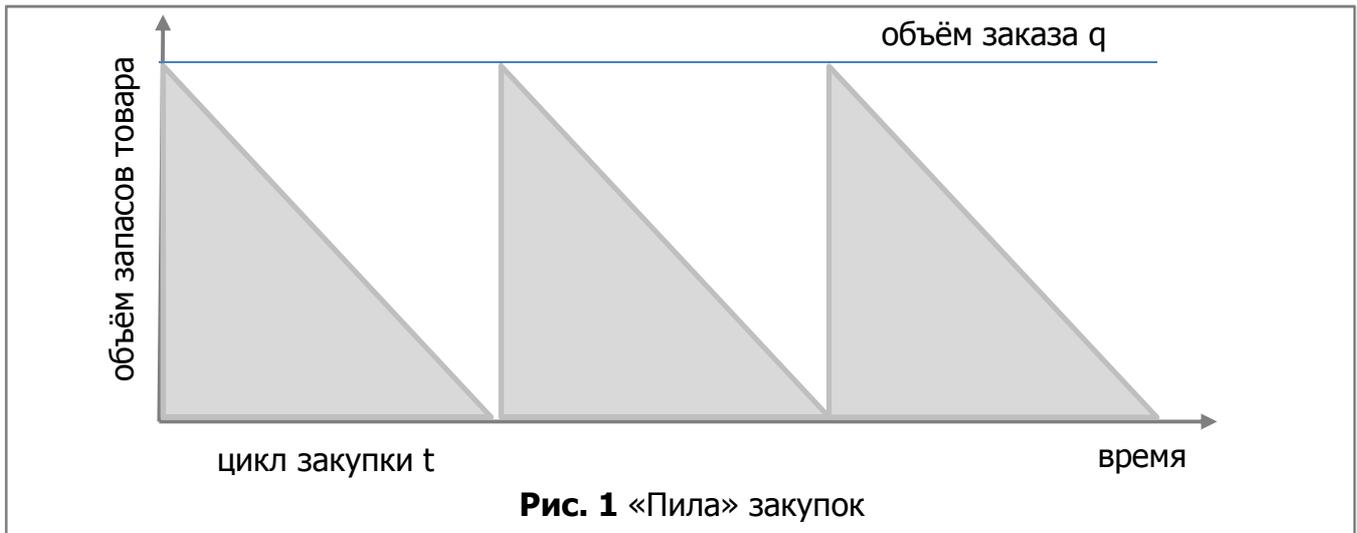
Формула (1) называется **формулой Уилсона**, а (1) – (2) **моделью Уилсона оптимального объёма (размера) заказа** или **EOQ-моделью** (*Economic order quantity model*). Модель Уилсона основана на схеме закупок, называемой «пилой» (рис.1) и на графике зависимости величины издержек от объёма заказа (рис. 2).

Из представленной на рисунке 1 схемы закупок следует, что в начальный момент времени выполняется заказ объёмом q единиц. Затем, в течение периода времени t (цикла закупки) запас товара равномерно расходуется со скоростью v единиц в день, и в момент, когда объём запасов равен 0, осуществляется их пополнение до величины q , и т. д.

Очевидно, что в модели Уилсона параметрами управления являются величины C , s , v , на основе которых по формулам (1) и (2) выполняются расчёты оптимальных значений переменных q и t .

Сами формулы (1) и (2) получены в результате решения задачи оптимизации на основе критерия, в качестве которого выбрано требование минимизации **функции общих издержек** (см. рис. 2):

$$U(q) \rightarrow \min \quad (3)$$



Модель Уилсона автоматически регулирует объем заказа q и цикл закупок t в зависимости от величины постоянных C , переменных издержек s и прогноза объема спроса v . Очевидно, что при определенном значении спроса v , чем выше постоянные издержки и больше соотношение C/s , тем больше объем заказа q и цикл закупок t , наоборот, чем меньше значение C/s , тем меньше значения q и t .

Например, пусть $v = 10$ ед./день, $C = 4\,000$, $s = 2$.

Тогда, $q = \sqrt{\frac{2 \times 4000 \times 10}{2}} = 200$ ед. и $t = \sqrt{\frac{2 \times 4000}{2 \times 10}} = 20$ дней.

Если $C = 1\,000$, $s = 2$, то $q = \sqrt{\frac{2 \times 1000 \times 10}{2}} = 100$ ед. и $t = \sqrt{\frac{2 \times 1000}{2 \times 10}} = 10$ дней.

Если же $C = 1\,000$, $s = 8$, то $q = \sqrt{\frac{2 \times 1000 \times 10}{8}} = 50$ ед. и $t = \sqrt{\frac{2 \times 1000}{8 \times 10}} = 5$ дней.

Таким образом мы видим эффект от применения математики в экономике: математическая формула самостоятельно «принимает решение», регулируя значения объема заказа и цикла закупок в зависимости от изменения значений C , s и v , освобождая, таким образом, человека от необходимости каждый раз принимать соответствующие решения по наилучшим объемам закупок.

Это особенно важно в том случае, когда решения должны приниматься по широкому ассортименту

в сотни и тысячи позиций. В экономико-математической литературе можно найти модификации модели Уилсона для расчётов оптимальных объёмов заказа ассортимента товаров при различных условиях закупки.

Но, вот деталь.... А возможно ли, используя стандартную учётную систему предприятия, достаточно точно получить значения издержек C и s ? Ведь если значения данных показателей будут неверными, а закупать нужно практически каждый день, то мы получаем систематическую ошибку при расчёте объёмов закупок, огромные проблемы с товарными запасами и, как следствие, – проблемы с необходимыми для закупок оборотными средствами.

Обратим также внимание, что если значения издержек оказываются не очень точными, а значение v – это только прогноз спроса, то в модели Уилсона у нас точным значением является только число 2 под корнем квадратным. То есть правильная на первый взгляд математическая формула на практике оказывается бессмысленной. В этом и заключается проблема использования «формул из учебников» без учёта деталей их применения.

Однако мы ни в коем случае не отказываемся от важнейшей для управления бизнесом идеи, что «математика в экономике – это сила». Так как именно математика наиболее точно объясняет многие экономические законы и сложные бизнес-процессы. И именно математика позволяет создавать адекватную информацию, необходимую для принятия оптимальных, то есть наилучших в сложившихся условиях, управленческих решений на **рациональной** (разумной, от лат. *ratio* – *разум*) основе по самым важным и сложным проблемам бизнеса. И неважно, является этот бизнес микро, малый, средний или большой.

Однако используя математику в экономике нужно учитывать детали применения тех или иных формул, алгоритмов, методов. В данном случае такой деталью является выбор критерия оптимальности (3) для построения расчётных формул. То есть выбор в качестве критерия функции связанных с закупками издержек.

Модель Уилсона отлично работает в условиях производства, то есть там, где имеется чёткий план (а не прогноз) спроса v на чётко определённый перечень видов комплектующих, сырья и материалов, необходимых для выпуска определённой продукции на заданный период времени. Кроме того, как правило, стабильным по условиям и долгосрочным является взаимодействие производственного предприятия с поставщиками.

И именно в связи с этой **детерминированностью** (определённостью) **бизнес-процессов** в системе учёта предприятия может быть поставлена качественная калькуляция производственных и логистических затрат: достаточно точно вычислены затраты в расчёте на единицу каждого вида выпускаемой продукции, издержки, связанные со снабжением производства сырьём, материалами и комплектующими изделиями.

Соответственно и критерий оптимальности задачи ориентирован именно на сокращение общих издержек при чётко заданном плане v для каждого вида комплектующих, сырья и материалов. Именно на основе этого критерия (3) и реализуется модель Уилсона.

Скажем, если завод выпускает 10 агрегатов в день и для сборки каждого агрегата требуется 100 винтов, то при закупке винтов мы ориентируемся на $v = 1000$ штук +/- страховой запас на случай каких-либо дефектов или сбоев у поставщиков. Ну, например, это будет 1100 штук. Тогда наша задача обеспечить поставку этих винтов с наименьшими издержками. А так как на нашем заводе налажен учёт затрат, то мы достаточно точно можем вычислить оптимальный объём заказа винтов и период между их поставками по формулам (1) и (2).

Что же у нас происходит в торговле, где под заказ ежедневно подпадают сотни и тысячи позиций и где вместо чёткого плана на период имеется лишь так или иначе вычисленный прогноз спроса v ? Наличие массы товаров и нестабильность спроса на них, которая определяется самыми разными факторами, такими как сезонность, изменение качества товаров, их взаимоисключаемость и взаимодополняемость, наличие товаров у поставщиков и прочее, создаёт высокий уровень неопределённости относительно показателей их продаж и, соответственно закупок. Такая неопределённость и приводит к невозможности точно калькулировать затраты по каждой товарной пози-

ции и даже по группам товаров, да ещё и разделяя их на постоянные и переменные. И даже если постараться выполнить такие расчёты по укрупнённым группам товаров, то они будут настолько приближительными, что использовать их в формулах модели Уилсона просто нельзя.

Здесь только нужно уточнить, что мы говорим о торговых предприятиях малого и среднего бизнеса. Крупные же склады, логистические центры, имеющие стабильные показатели по спросу на товары и условия работы со своими партнёрами, которыми являются производители или ещё более крупные торговые организации, обеспечивают такую детерминированность торговых процессов, которая позволяет достаточно точно калькулировать затраты и в большей степени воспользоваться той или иной модификацией формулы Уилсона.

Таким образом, имеет место проблема существенной недетерминированности (неопределённости) показателей торговых процессов на предприятиях малого и среднего бизнеса. С другой стороны, а разве вообще правильно ориентироваться на показатели величины издержек, которые заложены в модели Уилсона?

Классическая теория управления запасами, как раздел экономико-математических методов оптимизации, сформировалась в связи с необходимостью решения, прежде всего, производственных задач. И фундаментальная для данной теории модель Уилсона предназначена для решения именно задач производственного характера, где во главу угла ставится проблема сокращения издержек с учётом детерминированности процессов производства и снабжения. А к чему может привести использование критерия (3) в торговле?

К примеру, мы наблюдаем рост постоянных издержек C в соотношении с переменными издержками хранения s , и тогда при той же величине спроса v по формуле (1) мы получим укрупнение объёма заказа q и к тому же увеличение периода между поставками t , вычисленного по формуле (2). То есть, скажем, в точку продаж – магазин или аптеку будут поставляться более крупные партии товара, но реже. И так, очевидно, по всей товарной номенклатуре, так как увеличились именно постоянные издержки, связанные, как правило, с закупкой ассортимента товаров.

К чему же мы приходим в итоге? К усложнению торгово-технологического процесса по приёмке и выкладке товаров, к проблеме хранения избыточного количества товаров в точке продаж.

Дальше – больше. Увеличение периода между поставками приводит к ошибкам в расчётах прогноза объёма спроса v , так как прогноз придётся рассчитывать на длительный период. Ошибки же прогнозирования спроса естественно приведут к дефициту товаров или, наоборот, к затовариванию. А если при этом товарные позиции ограничены по срокам их хранения?

То есть, желание сократить логистические издержки приводит к более серьёзным и часто не калькулируемым издержкам, таким, как неудовлетворённый спрос, хаос с приёмкой и выкладкой товаров, сложности с их хранением, учётом и т. д.

Именно поэтому при решении задачи управления закупками на предприятиях торговли мы ориентируемся на применение методов **управления обеспеченностью продаж товарными запасами**, а не классических методов управления запасами, направленных на мнимое сокращение издержек, которое в торговле оборачивается ещё большими издержками и потерей конкурентоспособности предприятия.

То есть в нашем понимании основная **идея управления закупками** звучит как «Управление обеспеченностью продаж товарными запасами» вместо «Управление товарными запасами». Очевидно, что суть, конечно, не в терминах, а в самом подходе к закупкам, но всё же правильные слова тоже имеют значение...

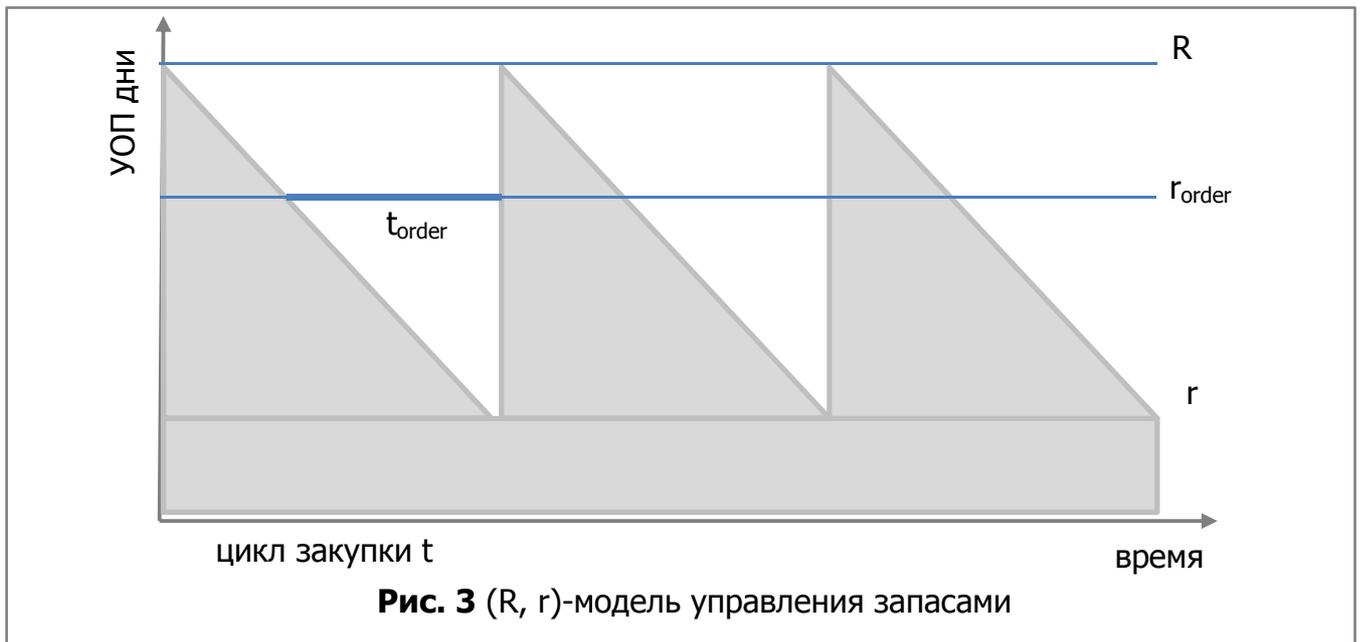
При этом управление обеспеченностью продаж совсем не означает, что не учитываются издержки и что они не минимизируются. Просто важно понимать, что должно быть первично при принятии решения об объёме закупок – оптимальная величина (минимум) издержек или оптимальная (наилучшая с учётом спроса) обеспеченность продаж необходимыми запасами.

Указанная выше идея лежит в основе нашей технологии и системы управления обеспеченностью продаж товарными запасами **INFORT.Запасы**, как набора взаимосвязанных методов, алгоритмов и инструментальных средств расчёта показателей закупки товаров.

Технология **INFORT.Запасы** основана на «трёх китах»:

- двухуровневой (R, r)-модели управления запасами;
- адаптивной AF-модели прогнозирования спроса (*adaptive forecasting model*);
- CBOO-модели оптимизации заказа с учётом затрат на закупку (*cost-based order optimization model*).

Первый «кит» – **двухуровневая (R, r)-модель управления запасами** определяет следующую схему закупок:



Важная особенность применяемой нами модели управления заключается в том, что все параметры управления выражаются не в натуральных единицах объёма запаса товара, как в классической модели, а в **днях обеспеченности продаж запасами**, что вполне естественно при данном подходе. То есть и ось X, и ось Y являются осями времени.

Название модели «(R, r)» означает, что основными параметрами управления запасами и, соответственно, уровнями контроля и планирования объёмов закупок, являются максимальный R и минимальный r **уровни обеспеченности продаж (УОП)** запасами. Разность между максимальным и минимальным УОП определяет длительность цикла закупки: $t = R - r$.

Параметром для принятия решения о закупке товара является величина **точки заказа** r_{order} , которая выбирается с учётом срока выполнения заказа: $r_{order} = r + t_{order}$. То есть, проверяется: если текущий на момент расчёта уровень обеспеченности продаж товара запасами больше значения точки заказа, то заказ не осуществляется. Иначе осуществляется заказ – выполняется расчёт заказа в днях обеспеченности так, чтобы через t_{order} дней он был пополнен до уровня R.

(R, r)-модель предполагает **оперативный контроль УОП**, то есть, что указанная выше проверка осуществляется ежедневно. Если же такой возможности нет, то применяется **(R, r, T)-модель периодического контроля УОП** или же **(R, r, G)-модель контроля УОП по графику**.

Очевидно, что для эффективного использования (R, r)-модели управления запасами или любой её модификации, в которой все параметры управления выражены в днях обеспеченности продаж, важен точный расчёт прогноза объёма v дневных продаж товара.

И здесь применение стандартных статистических формул, основанных на расчёте среднего значения объёма дневных продаж, как правило, не даёт нужной точности. Использование же дополни-

тельных статистических показателей таких, как, например, показатели вариации или индекс сезонности продаж, как правило, приводит только к усложнению формул и алгоритма расчёта, но не к повышению точности прогноза. При этом для расчёта прогноза, как правило, требуется гораздо больше исходных данных. Проблема заключается в самих свойствах среднего значения как статистического показателя при использовании его в качестве прогноза в случае наличия существенной вариации или выраженной тенденции роста или падения спроса.

Поэтому в технологии **INFORT.Запасы** используется второй «кит» – **AF-модель прогнозирования спроса**, которая позволяет на основе минимального объёма исходных данных получать максимально точный прогноз объёма дневных продаж. На рисунках 4 и 6 наглядно показана проблема использования формулы прогноза дневных продаж на основе расчёта среднего (*average*) значения (Avg-прогноз) в сравнении с прогнозом, полученным на основе AF-модели (AF-прогноз).

Как видно из рисунков 4 и 6, при наличии вариации, а также тенденции роста или падения объёмов дневных продаж на временном отрезке в 30 дней Avg-прогноз (красная линия) существенно отклоняется от фактических продаж (зелёная линия). При этом AF-прогноз (синяя линия) максимально точно учитывает тенденцию и в первом, и во втором случаях, и, что важно, не слишком резко реагирует на существенные колебания объёмов продаж в отдельные дни, что означает устойчивость прогноза к «всплескам» спроса.

На рисунках 4 и 6 представлены и результаты ретро-анализа качества Avg- и AF-прогнозов, а именно – расчёт погрешности прогнозирования дневных объёмов продаж на 5 дней вперёд. Расчёт выполняется следующим образом: начиная со второго дня продаж прогноз, полученный по каждой из формул, сопоставляется с фактическими продажами 5 последующих дней. Результаты говорят сами за себя. Аналогичные результаты по соотношению погрешностей Avg- и AF-прогнозов можно получить и при прогнозировании на более длительный период времени.

Понятно, что погрешность прогнозирования будет присутствовать при использовании любой формулы прогнозирования, так как продажи – это всегда «определённая неопределённость». Другое дело – величина погрешности. Чтобы избежать дефицита, погрешность прогноза компенсируется уровнем страхового запаса, выраженного в днях. Соответственно, точность прогноза позволяет снизить уровень страхового запаса до минимума, соответствующего требованиям торгово-технологического процесса, связанного с приёмкой и выкладкой товаров в точке продаж. Как показывает практика применения технологии **INFORT.Запасы** уровень товарных запасов можно снизить на 20%-55%.

На рисунках 5 и 7 показана динамика фактических объёмов продаж, AF-прогноза и уровня товарных запасов в случаях, соответственно, роста и падения объёмов продаж.

Применение третьего «кита» – **СВОО-модели оптимизации заказа с учётом затрат на закупку** – необходимо в том случае, если полученная в результате расчётов стоимость заказа превышает имеющиеся в распоряжении предприятия средства на закупку. В этом случае решается задача оптимизации – уменьшения стоимости заказа до заданной величины Z с учётом требования максимизации суммарного уровня обеспеченности продаж заказываемых товаров необходимыми запасами. СВОО-модель оптимизации заказа задаётся следующим образом:

$$\sum \text{УОП} \rightarrow \max, \quad \sum z \leq Z \quad (4)$$

где

\sum – знак суммирования по всем заказываемым товарам;

УОП – уровень обеспеченности продаж товаров запасами;

z – стоимость закупки товаров;

Z – сумма имеющихся у предприятия средств на закупку.

Более подробно о наших технологиях и системах управления обеспеченностью продаж товарными запасами, а также о классических моделях управления запасами при различных схемах закупки можно познакомиться в наших работах [3], [4], [5], [20], [23], [25], [26], [32].

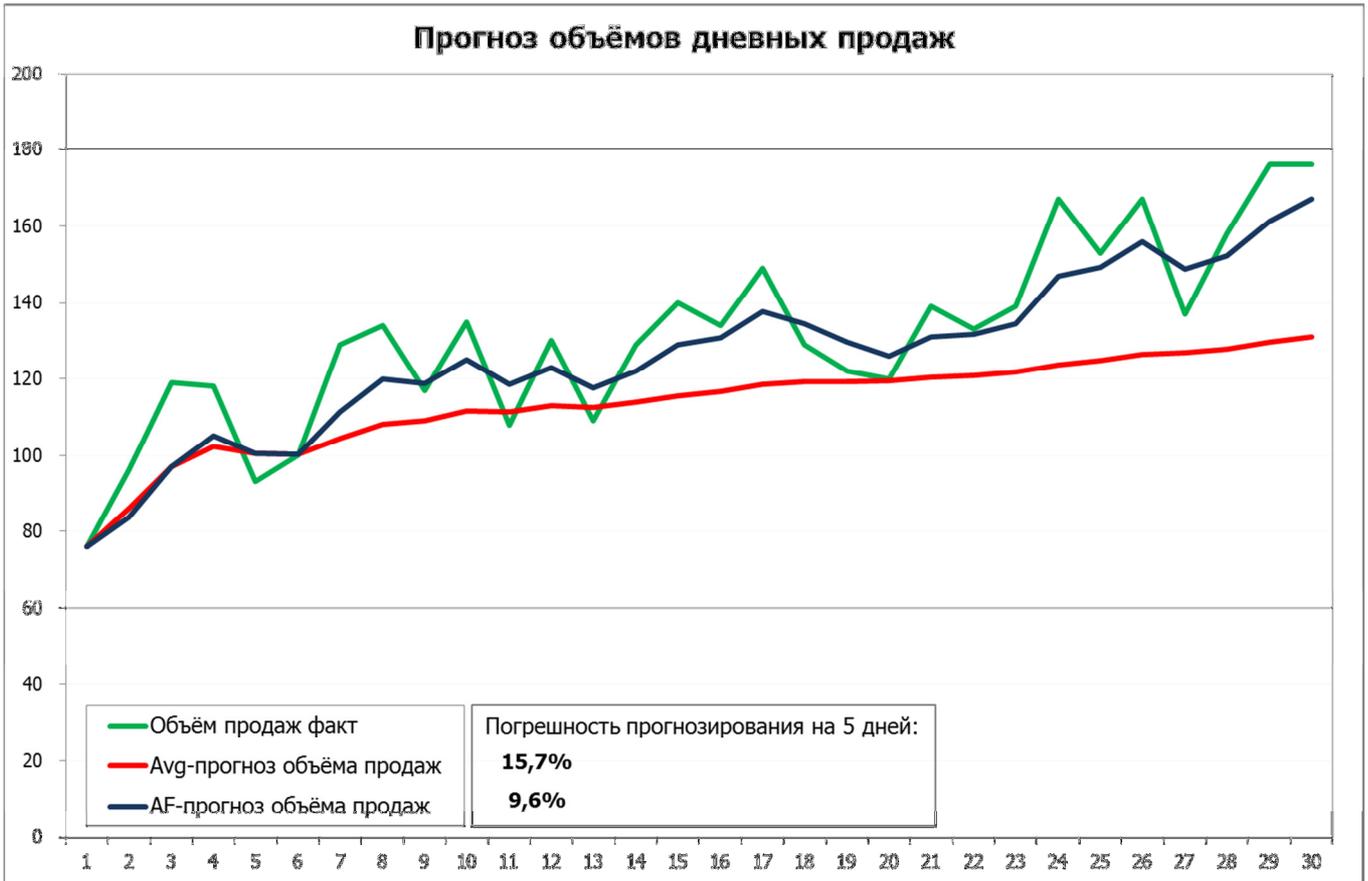


Рис. 4 Тенденция роста объемов дневных продаж

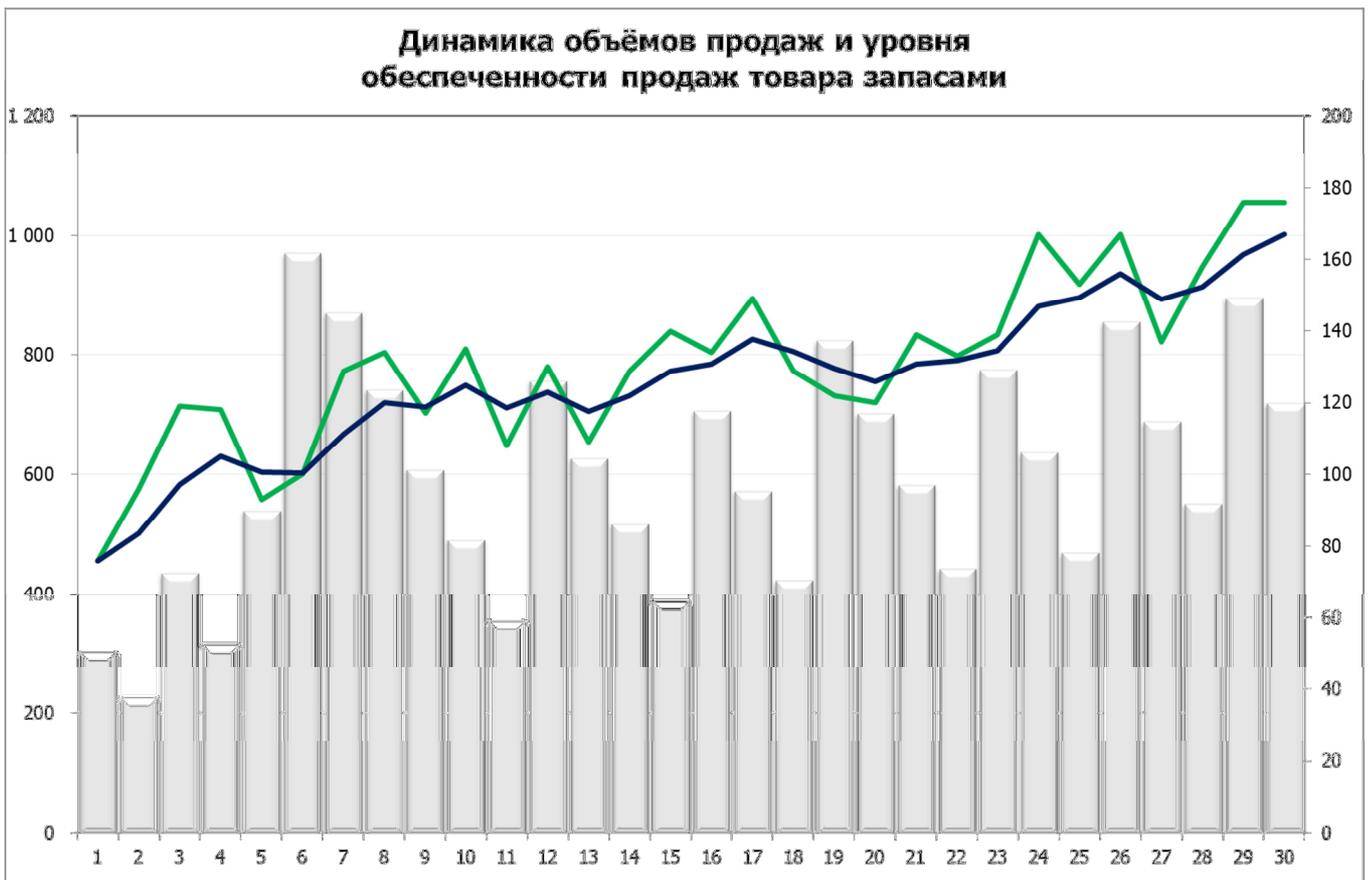


Рис. 5 Динамика показателей управления запасами

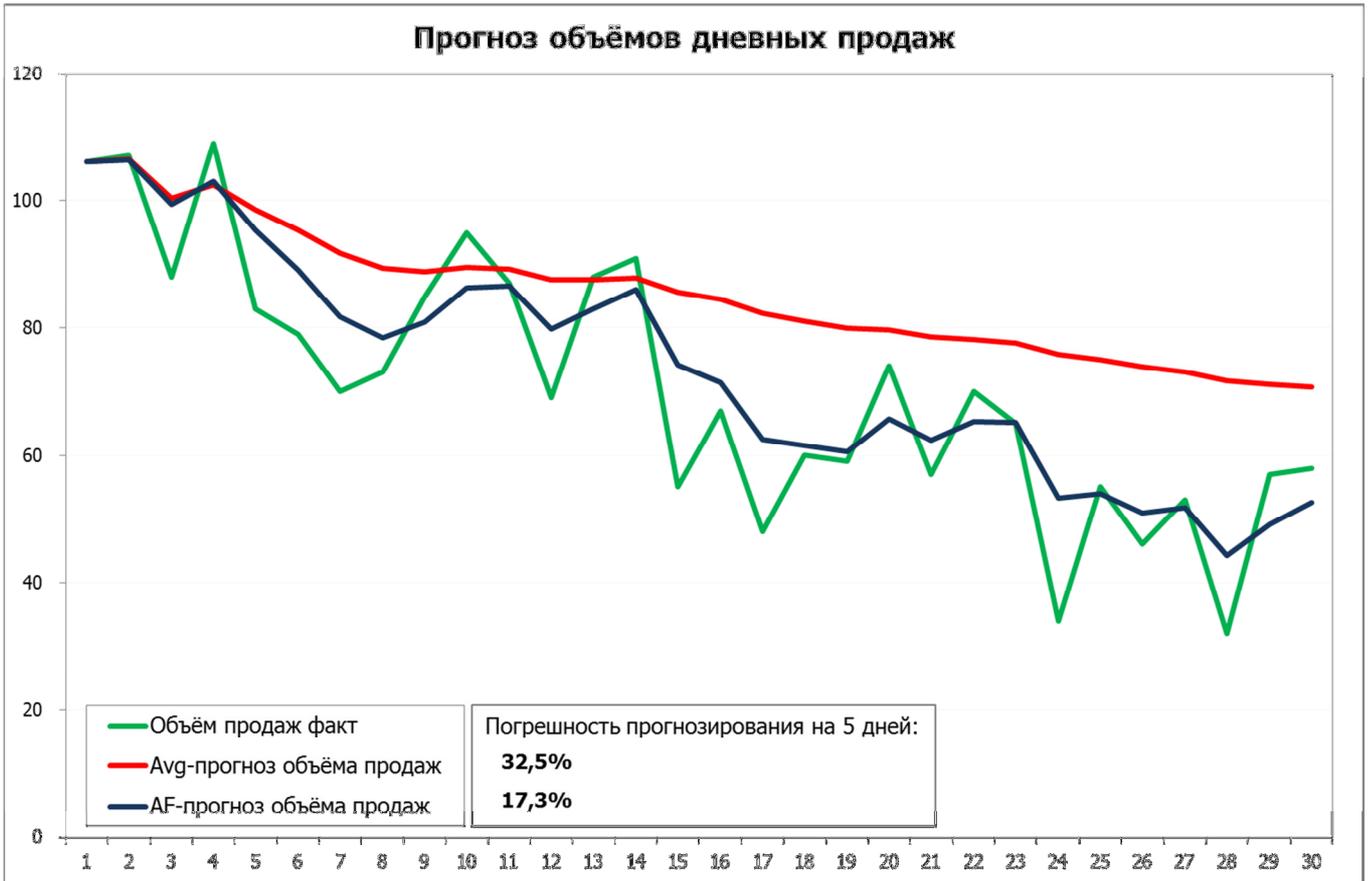


Рис. 6 Тенденция падения объемов дневных продаж

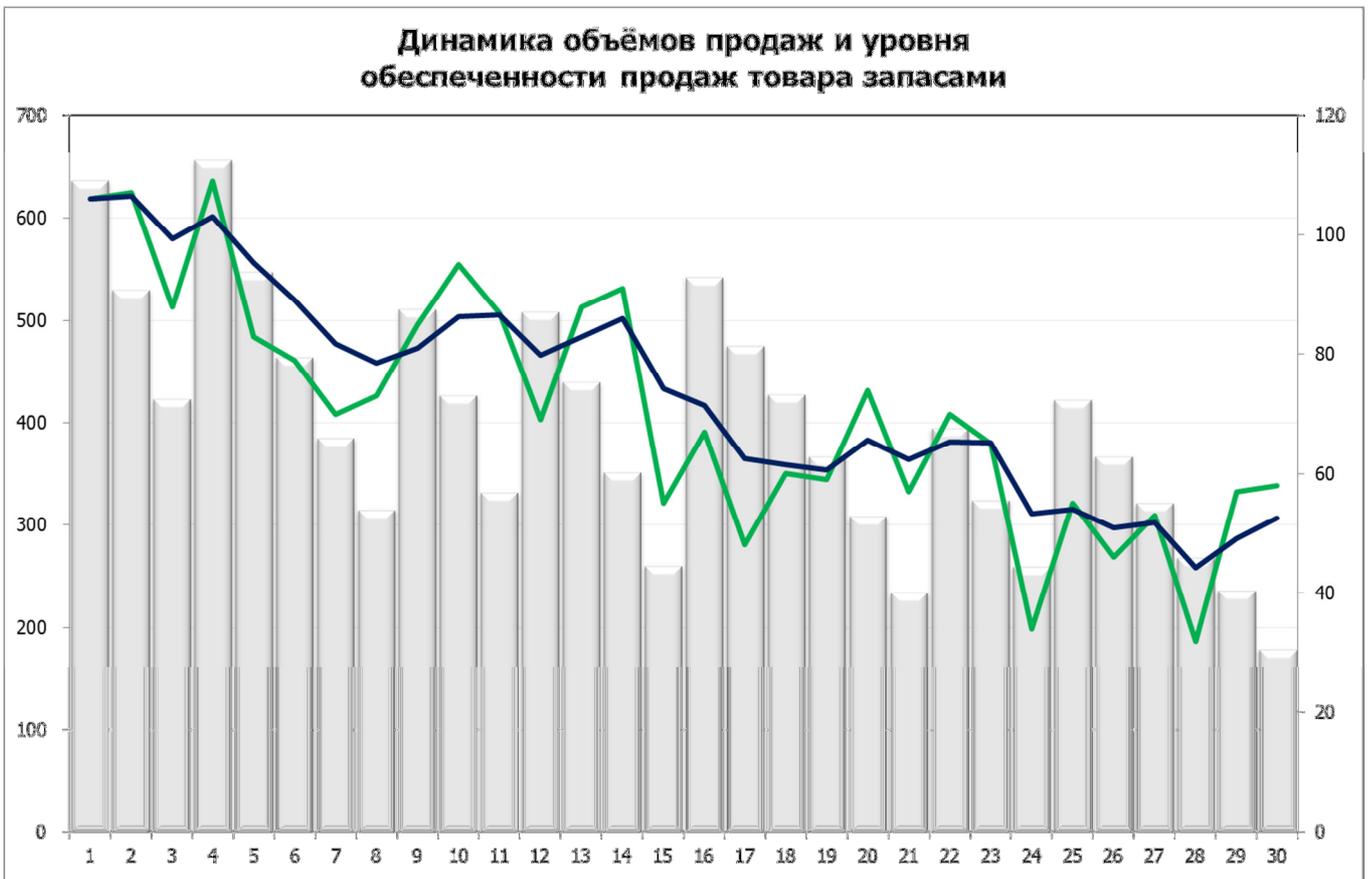


Рис. 7 Динамика показателей управления запасами

Список литературы

1. **INFORT Group** – Технологии и системы управления бизнесом [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.infort-group.ru>.
2. Степанов В. Г. Модели и технологии последовательного управления продвижением. // Издательство LAP LAMBERT Academic Publishing, OmniScriptum GmbH&Co. KG, Saarbruken, Deutschland, 2014.
3. Степанов В. Г. Информационные технологии управления продажами и маркетингом. // Издательство LAP LAMBERT Academic Publishing, AV Akademikerverlag GmbH&Co. KG, Saarbruken, Deutschland, 2013.
4. Количественные методы и инструментальные средства в экономике и торговле. Монография / Под ред. В. Г. Степанова. – Тула: Издательство «Эконом», 2013.
5. Степанов В. Г. Информационные технологии управления в торговле: алгоритмы и методы решения задач на компьютере. Язык программирования ALLite. Монография. – Тула: Издательство «Эконом», 2013.
6. Степанов В. Г. Основы информационных технологий управления бизнес-процессами. / Издательство LAP LAMBERT Academic Publishing, AV Akademikerverlag GmbH&Co. KG/Saarbruken, Deutschland / Германия, 2013.
7. Степанов В. Г. Анализ и оптимизация систем обслуживания в торговле. / Издательство LAP LAMBERT Academic Publishing, AV Akademikerverlag GmbH&Co. KG/Saarbruken, Deutschland / Германия, 2015.
8. Степанов В. Г., Степанова Т. В. Основы бизнес-анализа на компьютере. / Издательство LAP LAMBERT Academic Publishing, OmniScriptum GmbH&Co. KG, Saarbruken, Deutschland / Германия, 2015.
9. Степанов В. Г., Степанова Т. В. Бизнес-анализ на компьютере: профессиональные вычисления в Excel. / Издательство LAP LAMBERT Academic Publishing, OmniScriptum GmbH&Co. KG, Saarbruken, Deutschland / Германия, 2017.
10. Степанов В. Г., Степанова Т. В. Информационные технологии управления: профессиональная работа в Word. / Издательство LAP LAMBERT Academic Publishing, OmniScriptum GmbH&Co. KG, Saarbruken, Deutschland / Германия, 2017.
11. Экономический анализ в торговле: учеб. пособие / Баканов М. И., Степанов В. Г. и др.; под ред. М. И. Баканова. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 400 с.: ил.
12. M. I. Bakanov, V. G. Stepanov Information technologies to control the quality of functioning of servicing systems in trade. // Audit and Financial Analysis, fourth quarter of 2000, – с. 144-152.
13. Степанов В. Г. Математическая теория массового обслуживания. / Экономический анализ: ситуации, тесты, примеры, задачи, выбор оптимальных управленческих решений, финансовое прогнозирование. Учебное пособие. \ Под редакцией Баканова М. И., Шеремета А. Д. — М.: Финансы и статистика, 2004.
14. Степанов В. Г. Анализ качества функционирования систем обслуживания в торговле. / Экономический анализ в торговле: учеб. пособие / Баканов М. И. [и др.]; под ред. М. И. Баканова. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 400 с.: ил.
15. Баканов М.И., Степанов В.Г. PRE-анализ коммерческой деятельности сети / Аудит и финансовый анализ №2, 2007.
16. Степанов В. Г. Структурный ABC-Price-анализ ассортимента./ В. Г. Степанов // Журнал "Аудит и финансовый анализ", №3, 2007. – с. 205-214.
17. Степанов В. Г. САТМ – комплексный анализ целевого рынка // Аудит и финансовый анализ. – 2007, № 4, – с. 360-370.
18. Степанов В. Г. Алгоритмы и методы решения задач на компьютере. Язык программирования ALLite: Учебное пособие / В. Г. Степанов. – Тула: Тульский филиал РГТЭУ, 2009. – 174с.

19. Степанов В. Г. Анализ коммерческой деятельности торговой сети. // Сибирский торгово-экономический журнал. – 2007, Вып. №6, с. 60-64.
20. Степанов В. Г. Информационные технологии управления обеспеченностью продаж: технология **INFORT Group Storekeeping**. // IX Румянцевские чтения «Экономика, государство, общество в XXI веке». Материалы конференции. Часть 1. М.: РГТЭУ, 2011.
21. Степанов В. Г. Модели и методы оптимального планирования ассортимента и товарооборота. // Теория и практика современной торговли. Часть 2. [Текст]: Сборник научных работ / Под ред. д.э.н., проф. В. И. Зудина. – Тула: Тульский филиал РГТЭУ, 2009. – с. 204-221.
22. Степанов В. Г. Управление продажами: анализ и планирование ассортимента. // Сборник научных трудов Тульского филиала РГТЭУ «Экономика России: теория и практика». — Тула: ИПП «Гриф и К», 2004. – с.110-121.
23. Степанов В. Г., Степанова Т. В. Системы управления товарными запасами на предприятиях торговли: основные принципы построения и показатели функционирования. // Экономика России: теория и практика: Сборник научных трудов Тульского филиала РГТЭУ. / Под ред. д.э.н., проф. В. И. Зудина. – Тула: ИПП «Гриф и К», 2004. – с. 122-129.
24. Степанов В. Г., Степанова Т. В. Интегрированный брендинг: основные принципы создания имени // Экономико-правовые аспекты эффективного обеспечения предпринимательской деятельности в России: Сборник научных статей Тульского филиала РГТЭУ. – Тула: ИПП «Гриф и К», 2006.
25. Степанов В. Г., Степанова Т. В. Информационные технологии управления продажами и товарными запасами в торговых сетях. // Теория и практика современной торговли: Сборник научных трудов./ Под ред. д.э.н., проф. В. И. Зудина. – Тула: ТФ РГТЭУ, 2008. – с. 162-176.
26. Степанов В. Г. , Степанова Т. В. и др. Об эффективности информационных технологий управления закупками. // Концепт. – 2015. – Спецвыпуск № 06. – ART 75098. – 0,5 п. л. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/75098.htm>. – Гос. рег. Эл № ФС 77-49965. – ISSN 2304-120X.
On the effectiveness of information technology procurement management / DOAJ – Lund University: Koncept : Scientific and Methodological e-magazine. – Lund, №3, 2015 – ISSN(s): 2304-120X (Department of general mathematical and natural sciences REU the Plekhanov, Tula). – URL: <http://www.doaj.net/3819/>
27. Степанов В. Г. , Степанова Т. В. и др. О технологии выхода на новый региональный рынок. Концепт. – 2015. – Спецвыпуск № 06. – ART 75098. – 0,3 п. л. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/75099.htm>. – Гос. рег. Эл № ФС 77-49965. – ISSN 2304-120X.
On the technology of entering a new regional market / DOAJ – Lund University: Koncept: Scientific and Methodological e-magazine. – Lund, №3, 2015 – ISSN(s): 2304-120X (Department of general mathematical and natural sciences REU the Plekhanov, Tula). – URL: <http://www.doaj.net/3820/>
28. Степанов В. Г., Юрищева Н. А. и др. Об управлении ассортиментом в условиях внешнеэкономической деятельности предприятия торговли. Концепт. – 2015. – Спецвыпуск № 06. – ART 75098. – 0,5 п. л. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/75101.htm>. – Гос. рег. Эл № ФС 77-49965. – ISSN 2304-120X.
Managing assortment in terms of foreign economic activity of the enterprise trade / DOAJ – Lund University: Koncept : Scientific and Methodological e-magazine. – Lund, №3, 2015 – ISSN(s): 2304-120X (Department of general mathematical and natural sciences REU the Plekhanov, Tula). – URL: <http://www.doaj.net/3822/>
29. Степанов В. Г. , Степанова Т. В. Критерии и модели оптимального управления товарными запасами/. [Электронный ресурс] / Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 3. – С. 153–161. – URL: <http://e-koncept.ru /2017/770259.htm>.
30. Степанов В. Г. О маркетинговом подходе к ценообразованию. / Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 3. – С. 162–173. – URL: <http://e-koncept.ru /2017/770260.htm>.

31. О концепции последовательного управления продвижением / Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2017. – URL: https://mcito.ru/publishing/teleconf/tula_8/submitted.html.
32. Степанов В. Г., Трохимчук А. В. К вопросу об управлении запасами в аптеке. / Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2017. – URL: https://mcito.ru/publishing/teleconf/tula_8/submitted.html.
33. Степанов В. Г., Степанова Т. В. О проблемах реализации образовательных программ поддержки субъектов малого (микро-) и среднего предпринимательства. / Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2017. – URL: https://mcito.ru/publishing/teleconf/tula_8/submitted.html.
34. Степанов В. Г. О концепции последовательного управления продвижением. [Электронный ресурс], 2018. – URL: <http://www.infort-group.ru>.
35. Степанов В. Г. О принципах и системе управления ассортиментом предприятия торговли. [Электронный ресурс], 2019. – URL: <http://www.infort-group.ru>.
36. Степанов В. Г. Управление конкурентоспособностью предприятия торговли. [Электронный ресурс], 2020. – URL: <http://www.infort-group.ru>.
37. Степанов В. Г. Об эффективности маркетинговых исследований. [Электронный ресурс], 2020. – URL: <http://www.infort-group.ru>.
38. Степанов В. Г. О некоторых факторах, влияющих на производительность труда в торговле. [Электронный ресурс], 2020. – URL: <http://www.infort-group.ru>.
39. Степанов В. Г. Пятый элемент как фактор конкурентоспособности предприятия торговли на рынке. [Электронный ресурс], 2020. – URL: <http://www.infort-group.ru>.
40. Степанов В. Г. О структуризации персонала, как факторе роста производительности труда и конкурентоспособности предприятия на рынке. [Электронный ресурс], 2020. – URL: <http://www.infort-group.ru>.
41. Степанов В. Г. О кадровых проблемах предприятий и бродячих специалистах. [Электронный ресурс], 2020. – URL: <http://www.infort-group.ru>.
42. Степанов В. Г. О системе управления и клубе джентльменов. [Электронный ресурс], 2020. – URL: <http://www.infort-group.ru>.
43. Степанов В. Г. О телефонном маркетинге и CRM-системах. [Электронный ресурс], 2020. – URL: <http://www.infort-group.ru>.