


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Директор колледжа бизнеса и технологий  Пелевина Л.Ф. (подпись) (Ф.И.О.) « 29 » 04 20 22
--	--

**КОМПЛЕКТ ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по учебной практике**

профессионального модуля

**ПМ.02 Управление логистическими процессами в закупках,  
производстве и распределении**  
(код и наименование ПМ)

профессиональной образовательной программы специальности:

38.02.03 Операционная деятельность в логистике  
(код и наименование)

по программе базовой подготовки

Санкт-Петербург

2022г.

Комплект фондов оценочных средств по практике разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта и образовательной программы среднего профессионального образования по специальности **38.02.03 Операционная деятельность в логистике** федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет» (ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»)

**Разработчик (и):**

Кропива И.А., заведующий отделением, преподаватель

Одобен на заседании цикловой комиссии ОПОП по специальности 38.02.03  
Операционная деятельность в логистике

Протокол № 7 от «02» 03 2022г.

Председатель ЦК  / Кропива И.А.

Согласовано с работодателем:

Рауш Е.Р., генеральный директор

ООО «Балт-Транс»



## **ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **1. Область применения**

Комплект фонда оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов прохождения учебной практики по **ПМ.02 Управление логистическими процессами в закупках, производстве и распределении** профессиональной образовательной программы по специальности СПО **38.02.03 – Операционная деятельность в логистике.**

## **2. Объекты оценивания – результаты освоения ПМ**

В результате промежуточной аттестации по учебной практике осуществляется комплексная оценка овладения следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 2.1. Участвовать в разработке инфраструктуры процесса организации снабжения и организационной структуры управления снабжением на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом.

ПК 2.2. Применять методологию проектирования внутрипроизводственных логистических систем при решении практических задач.

ПК 2.3. Использовать различные модели и методы управления запасами.

ПК 2.4. Осуществлять управление заказами, запасами, транспортировкой, складированием, грузопереработкой, упаковкой, сервисом.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ФОС позволяет оценить приобретенные на практике **практический опыт:**

- управления логистическими процессами в закупках, производстве и распределении; осуществления нормирования товарных запасов;
- проверки соответствия фактического наличия запасов организации в действительности данным учетных документов;
- произведения осмотра товарно-материальных ценностей и занесения в описи их полного наименования, назначения, инвентарных номеров и основных технических или эксплуатационных показателей, проверки наличия всех документов, сопровождающих поставку (отгрузку) материальных ценностей;
- зонирования складских помещений, рационального размещения товаров на складе, организации складских работ;
- участия в организации разгрузки, транспортировки к месту приёмки, организации приёмки, размещения, укладки и хранения товаров;
- участия в оперативном планировании и управлении материальными потоками в производстве;
- участия в выборе вида транспортного средства, разработке смет транспортных расходов;
- разработки маршрутов следования; организации терминальных перевозок; оптимизации транспортных расходов.

**умения:**

- определять потребности в материальных запасах для производства продукции;
- применять методологические основы базисных систем управления запасами в конкретных ситуациях;
- оценивать рациональность структуры запасов; определять сроки и объёмы закупок материальных ценностей;
- проводить выборочное регулирование запасов;
- рассчитывать показатели оборачиваемости групп запасов, сравнивать их с показателями предыдущих периодов (нормативами);
- организовывать работу склада и его элементов;
- определять потребность в складских помещениях, рассчитывать площадь склада, рассчитывать и оценивать складские расходы;
- выбирать подъёмно-транспортное оборудование, организовывать грузопереработку на складе (погрузку, транспортировку, приёмку, размещение, укладку, хранение);
- рассчитывать потребности в материальных ресурсах для производственного процесса; рассчитывать транспортные расходы логистической системы.

### **3. Формы контроля и оценки результатов прохождения практики**

В соответствии с учебным планом, рабочей программой ПМ.02 **Управление логистическими процессами в закупках, производстве и распределении** и рабочей программой учебной практики предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

#### **3.1. Формы текущего контроля**

Виды работ на практике определяются в соответствии с требованиями к результатам обучения по ПМ – практическому опыту, ПК, ОК и отражены в рабочей программе ПМ и рабочей программе практики.

Текущий контроль результатов прохождения учебной практики в соответствии с рабочей программой практики происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- ежедневный контроль посещаемости практики (с отметкой в журнале практики),
- наблюдение за выполнением видов работ на практике (в соответствии с календарно-тематическим планом практики),
- контроль качества выполнения видов работ на практике (уровень владения ПК и ОК при выполнении работ оценивается в аттестационном листе),
- контроль за ведением дневника практики,
- контроль сбора материала для отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

#### **3.2. Форма промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по учебной практике – дифференцированный зачет.

Студенты допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных

рабочей программой и своевременном предоставлении следующих документов:

- положительного **аттестационного листа** по практике руководителей практики от образовательной организации (ОО) об уровне освоения профессиональных компетенций;
- **дневника практики**;
- **отчета о практике** в соответствии с заданием на практику.

Дифференцированный зачет проходит в форме защиты отчета по практике с иллюстрацией материала (презентации).



#### **4. Система оценивания качества прохождения практики при промежуточной аттестации**

Перед началом учебной практики проводится установочная конференция, на которой студенты знакомятся с ее целями, задачами, содержанием и организационными формами.

Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:

- соответствие содержания, отчета по практике заданию на практику, оформление;
- наличие презентационного материала, в полной степени иллюстрирующего отчет по практике;
- оформления дневника практики (вместе с приложениями);
- отметка в аттестационном листе об освоении\ не освоении профессиональных компетенций при выполнении работ на практике.

Оценка за дифференцированный зачет по практике выставляется по 5-ти балльной шкале и определяется как средний балл за представленные материалы с практики.

Критерии оценки выполнения задания на практику.

№ п.п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
2.	Хорошо	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
3.	Удовлетворительно	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
4.	Неудовлетворительно	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

## **5. Требования к предоставлению материалов о результатах прохождения практики**

### **5.1. Аттестационный лист практики**

В аттестационном листе по практике руководитель практики оценивает профессиональные компетенции при выполнении различных видов работ, предусмотренных рабочей программой практики. Аттестационный лист по практике должен быть подписан руководителем от образовательной организации. (Приложение А)

### **5.2. Дневник практики**

Дневник практики оформляется в соответствии с принятым в структурном подразделении Университета макетом и заверяется руководителем практики от образовательной организации.

Содержание дневника практики:

- Перечень компетенций
- Виды профессиональной деятельности
- Алгоритм действий обучающегося при прохождении практического обучения
- Индивидуальный график прохождения учебной практики

### **5.3. Отчет о практике**

Отчет о практике должен включать материалы, собранные во время прохождения практики **в соответствии с выданным заданием на практику**. Структура отчета по практике (10-25 стр.):

- титульный лист
- содержание
- текст отчета
- используемые источники информации, документы (технологические инструкции, официальный сайт организации и т.д.)
- приложения (схемы, чертежи, таблицы, фото материалы выносятся в приложения, если они занимают большой объем)

Критерии оценки выполнения отчета по практике.

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме;</li> <li>– структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);</li> <li>– индивидуальное задание раскрыто полностью;</li> <li>– не нарушены сроки сдачи отчета.</li> </ul>
2.	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме;</li> <li>– не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);</li> <li>– оформление отчета;</li> <li>– индивидуальное задание раскрыто полностью;</li> <li>– не нарушены сроки сдачи отчета.</li> </ul>
3.	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме;</li> <li>– не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);</li> <li>– в оформлении отчета прослеживается небрежность;</li> <li>– индивидуальное задание раскрыто не полностью;</li> <li>– нарушены сроки сдачи отчета.</li> </ul>
4.	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран не в полном объеме;</li> <li>– нарушена структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);</li> <li>– в оформлении отчета прослеживается небрежность;</li> <li>– индивидуальное задание не раскрыто;</li> <li>– нарушены сроки сдачи отчета.</li> </ul>

\*\*\* За творческий подход к выполнению отчета: наличие фотографий, интересное раскрытие задания – наличие интересной презентации, видео, и т.д. – оценка повышается на 1 балл.

#### 5.4. Контрольные вопросы по прохождению учебной практики

Контрольные вопросы необходимы для оценки освоения профессиональных компетенций. Грамотные ответы на контрольные

вопросы подтверждают освоение студентами ПК и ОК и приобретение практического опыта по ПМ.

**Перечень контрольных вопросов:**

1. Что такое транспортная продукция.
2. Как классифицируются грузовые перевозки
3. Какие процессы выполняют автомобильные перевозки
4. Что такое груз
5. Что такое катаные грузы
6. Что такое длинномерный груз
7. Чему равен коэффициент использования грузоподъёмности
8. Что такое манипуляционные знаки
9. Что такое коэффициент технической готовности
10. Как определяется производительность грузовых перевозок
11. Какой документ регламентирует деятельность субъектов автотранспорта и отношение между ними
12. Как рассчитывается объём навалочного груза, который может быть перевезён в АТС
13. Что происходит с удельными издержками на единицу пути при увеличении дальности перевозки
14. От чего зависит себестоимость перевозок
15. Какой документ является основным для расчетов между заказчиком и автомобильным перевозчиком
16. Что включает в себя логистическая концепция организации производства
17. Назовите основные критерии выбора лучшего поставщика
18. Какой метод планирования позволяет выявить «узкие» и «широкие» места в производстве на этапе планирования
19. Какая первостепенная задача при организации непоточного производства
20. Назовите основные задачи логистики складирования
21. Какие показатели эффективности логистического процесса на складе характеризуют степень удовлетворения запросов потребителей



## Аттестационный лист

по \_\_\_\_\_ учебной \_\_\_\_\_  
вид практики

студент \_\_\_\_\_  
ФИО

Обучающийся (ася) на \_\_\_\_\_ курсе  
 по специальности 38.02.03 – Операционная деятельность в логистике

Успешно прошел (ла) производственную практику по профессиональному модулю ПМ.02 Управление логистическими процессами в закупках, производстве и распределении  
 в объеме 72 часов с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

в ФГБОУ ВО СПбГЭУ Колледж бизнеса и технологий \_\_\_\_\_  
наименование организации

## Виды и качество выполнения работ в период учебной практики

Наименование профессиональной компетенции и виды работ	Отметка об освоении (освоена / не освоена)
ПК 2.1. Участвовать в разработке инфраструктуры процесса организации снабжения и организационной структуры управления снабжением на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом.	
ПК 2.2. Применять методологию проектирования внутрипроизводственных логистических систем при решении практических задач.	
ПК 2.3. Использовать различные модели и методы управления запасами.	
ПК 2.4. Осуществлять управление заказами, запасами, транспортировкой, складированием, грузопереработкой, упаковкой, сервисом.	

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Подпись руководителя практики \_\_\_\_\_  
ФИО, должность

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА И ТЕХНОЛОГИЙ**

**СОГЛАСОВАНО**

Работодатель:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор колледжа бизнеса и технологий  
\_\_\_\_\_ Л.Ф. Пелевина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ  
ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ХОДЕ  
ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
по специальности  
38.02.03 – Операционная деятельность в логистике**

**ПМ.02 Управление логистическими процессами в закупках,  
производстве и распределении**

Санкт-Петербург

20\_\_

Во время учебной практики по профессиональному модулю ПМ.02 Управление логистическими процессами в закупках, производстве и распределении перед студентами ставится задача:

Вам необходимо придумать свое предприятие с полным циклом деятельности. Выбрать любую, интересную Вам отрасль. Выполнить предложенные задания

Код компетенции	Наименование компетенции	Практическое задание	Решение практического задания
ПК 2.1	Участвовать в разработке инфраструктуры процесса организации снабжения и организационной структуры управления снабжением на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом	Расчёт необходимого для выполнения заказа количества сырья	Приложение А
		Расчёт оптимального запаса сырья и готовой продукции	Приложение Б
		Выбор поставщика сырья	Приложение В
		Закупка сырья для производства	Приложение А
ПК 2.2	Применять методологию проектирования внутрипроизводственных логистических систем при решении практических задач	Расчёт объемов производства, выбор производственной системы	Приложение Г
		Доставка готовой продукции на склад готовой продукции	Приложение Д
ПК 2.3	Использовать различные модели и методы управления запасами.	Выбор вида транспорта для доставки сырья	Приложение Е
		Выбор маршрута транспортирования сырья	Приложение Е
		Транспортирование сырья на предприятие	Приложение Е
		Выбор вида склада для сырья	Приложение Д
		Складирование сырья	Приложение Д
ПК 2.4	Осуществлять управление заказами, запасами, транспортировкой, складированием, грузопереработкой,	Выбор вида склада для готовой продукции	Приложение Д
		Складирование готовой продукции	Приложение Д



	упаковкой, сервисом	Работа с заказчиками	Приложение Ж
		Подготовка готовой продукции согласно заказов покупателей	Приложение Б
		Выбор транспортного средства для доставки готовой продукции	Приложение Е
		Выбор варианта заполнения кузова транспортного средства	Приложение Е
		Выбор маршрута доставки	Приложение Е
		Транспортирование готовой продукции покупателям	Приложение Е

## Приложение А

### Как рассчитывается точка заказа (МИН)?

Синонимы: *Мин, точка заказа, re-order point, ROP.*

Задача закупщика — заказывать товар так, чтобы максимизировать количество дней, когда товар есть на полке и при этом минимизировать количество вложенных в товар средств.

Точка заказа или Мин позволяет отследить тот момент, когда остатки товара снизились настолько, что пора сделать заказ поставщику.

Этот момент наступает, когда при очередной проверке мы видим, что **текущих остатков не хватит до следующего поступления** и поэтому включаем их в текущий заказ.

Логика хорошо видно на примере:

- Каждый понедельник я делаю заказ (интервал проверки 7 дней)
- Товар поступает ко мне через 5 дней (срок поставки 5 дней)
- Если я сделаю заказ сегодня (в этот понедельник), то товар поступит в эту пятницу. Следующий заказ я буду делать в следующий понедельник, через 7 дней и заказанный мной товар (следующее поступление) поступит только в следующую пятницу, через 12 дней.
- Согласно определению, я должен включить товар в текущий заказ, когда его остатков не хватит до следующего поступления. В данном случае когда их станет меньше чем на 12 дней.
- Если же у меня остаётся остатков на 10 дней и я не включу этот товар в текущий заказ, то он закончится в следующую среду и 2 дня я буду сидеть с пустыми полками.
- Если у меня остатков на 15 дней, то я легко могу пропустить этот заказ (не делать его в этот понедельник). Тогда к следующему понедельнику у меня будет на остатков на 8 дней, я сделаю заказ и получу пополнение через 5 дней в пятницу.
- В итоге товар нужно заказывать, когда в очередной понедельник мы видим, что его на 12 дней или меньше.

### Теперь тоже самое в таблице для наглядности

В таблицах ниже отображены варианты развития событий в ближайшие 2 недели.

Во всех ячейках отображается остаток товара.

В первой колонке — стартовый остаток на утро понедельника. В каждой строке стартовый остаток разный. Таким образом мы рассмотрим несколько вариантов того, как поведут себя остатки на складе в зависимости от текущего остатка на момент заказа товара.

Каждый день продаётся ровно по 1 штуке, поэтому остатки снижаются.

Во всех ячейках, кроме первой выводятся остатки на конец дня.

Оранжевым выделены ячейки, когда мы делаем проверку остатков и решаем, включить этот товар в текущую заявку поставщику или нет.

Красным отмечены дни с нулевыми остатками на полках. Это та ситуация, которой мы допустить не должны.

Синим — дни, в который пришло поступление от поставщиков. Для простоты от поставщика всегда поступает 10 штук. Ведь сейчас мы изучаем формулу точки заказа, а не объема.

### Таблица №1. Здесь мы решили не делать заказ в первый понедельник.

И сейчас увидим, к чему нас это приведёт при разных текущих остатках.

Тек. Ост., шт	неделя 1							неделя 2						
	ПН	СБ	ВС	ЧТ	ПТ	СБ	ВС	ПН	СБ	ВС	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	0	10	9	8
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	10	9	8
11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	10	9	8

12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	10	9	8
----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---

В первой строке мы не сделали заказ, когда на остатках на утро понедельника у нас было 9 штук. Поэтому в следующий понедельник на полке осталась только 1 штука. Здесь мы осознаём, что нужно срочно сделать заказ, но срок поставки 5 дней, и прибыть товар раньше пятницы не сможет. В итоге 3 дня (Вт, Ср, Чт в первой строке выделены красным) товар отсутствует на полке.

Очевидно, что решение не сделать заказ, когда на остатках оставалось 9 штук было ошибочным.

**Многие люди считают, что заказ поставщику нужно делать, когда товара на полке остаётся на срок поставки. В этом примере хорошо видно, что это не так. Срок поставки 5 дней, а товара оставалось ещё на 9 дней. Мы не сделали заказ и в результате три дня сидим без остатков.**

Анализируя следующие строки мы видим повторение ситуации вплоть до 12 штук: если мы не делаем заказ, то сталкиваемся с дефицитом товаров на следующей неделе.

**Таблица №2. Здесь мы всё сделали правильно:** заказали 10 штук в понедельник, которые поступили в пятницу (день с поступлением выделен синим). Никакого дефицита теперь не наблюдается.

Тек. Ост., шт	неделя 1							неделя 2						
	ПН	ВТ	ВС	ЧТ	ПТ	СБ	ВС	ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
9	8	7	6	5	14	13	12	11	10	9	8	17	6	5
10	9	8	7	6	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6
11	10	9	8	7	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	10	9	8

**Это принцип расчёта точки заказа работает в любой ситуации: как для товаров, продающихся каждый день (типа молочки), так и для товаров с длинным сроком поставки (который возят из Китая контейнерами).**

#### **Формула точки заказа (МИН)**

Количество дней, за которое нужно заказывать товар вычисляется по формуле:

**Точка заказа в днях = СрокПоставки + ИнтервалПроверки**

При переходе от точки заказа в днях к точке заказа в штуках, формула принимает следующий вид:

**Точка заказа = Ожидаемый расход за (СрокПоставки + ИнтервалПроверки) + НеснижаемыйОстаток**

В классическом виде формулы показателя **НеснижаемыйОстаток** нет, но иногда он нужен, чтобы поддерживать наполненность витрины независимо от объёма продаж.

#### **Как рассчитывается ожидаемый расход (он же прогноз продаж)?**

Если товар продаётся часто и по нему собралось достаточно статистических данных, то прогноз делается по классической формуле. Если же товар продаётся редко (например 2-3 штуки в за анализируемый период продаж), используются другие расчеты, о них в другой раз.

Классическая формула ниже рассматривается в упрощённом виде. В реальности она дополнительно включает такие параметры как: СреднийЧек, СезонныйКоэффициент, ПриростПродаж.

Для расчёта прогноза используется средняя продажа за выбранный период и страховой запас.

**Прогноз = КоличествоДней \* СредняяПродажа + СтраховойЗапас**

**Страховой запас** зависит от равномерности продаж товара. Если в среднем в месяц продаётся 10 штук, то в следующей месяц может быть продано как 15 штук, так и 5.

Соответственно, если мы будем для прогноза использовать среднюю продажу, то в половине случаев этих остатков нам не хватит.

В самом простом варианте, в качестве страхового запаса можно взять половину от средней продажи.

Если рассчитывать по серьёзному, то он вычисляется в зависимости от неравномерности продаж (стандартного отклонения или сигма) и ABC-класса товара. Об этом тоже в следующий раз.

### **Как рассчитывается объем заказа?**

Важный момент: **объем заказа рассчитывается по-разному при длинных и коротких сроках поставки.**

Когда мы говорим “короткий” или “длинный” срок поставки, то это не абсолютная длина срока в днях, а отношение срока поставки к интервалу проверки.

Примеры длинных поставок:

-Если срок поставки 6 месяцев, а заказ мы делаем раз в месяц.

-Если срок поставки 1 месяц, а заказ мы делаем раз в неделю.

-Все случаи, где  $\text{СрокПоставки} / \text{ИнтервалПроверки}$  больше 3х. Т.е. в то время, когда мы делаем очередной заказ, в пути у нас может находиться 2 и более заказов поставщику.

-Короткие поставки:

-Срок поставки 1-2 недели, интервал проверки 1 неделя.

-Срок поставки 1 месяц, интервал заказа 1 месяц.

Все случаи, где  $\text{СрокПоставки} / \text{ИнтервалПроверки}$  меньше 3х. Нескольких заказов в пути у нас не бывает.

Основная особенность методов — использование понятия МАКС. При заказе у поставщика при длинных поставках это понятие не используется. При коротких же сроках поставок гораздо удобней и наглядней оперировать МИН и МАКС.

### **Расчёт товара к заказу при длинных сроках поставки**

**При длинных сроках поставки понятие “МАКС” избыточно и не используется.**

Лучше всего объяснить принцип заказа на примере. Предположим, срок поставки у нас 90 дней, а интервал проверки 30 дней. Т.е. мы делаем заказы поставщику каждый месяц, но к нам они идут в течение 3х месяцев. В день для простоты будет продаваться ровно 1 штука.

Если товара на складе станет меньше 120 (это МИН, рассчитанный по формуле выше), то нужно сделать заказ. Следующая возможность сделать заказ появится через месяц. Соответственно поступления от поставщика придут тоже с интервалом в месяц: первое поступление придёт через 3 месяца, второе — через 4.

Соответственно, **заказ нужно сделать в таком объёме, который будет продан за срок между этой и следующей поставкой.** Т.е. 30 штук, который поступят через 90 дней. При этом второй заказ мы сделаем через 30 дней, и он поступит через 120 дней. Таким образом, каждый месяц мы будем заказывать по 30 штук. Также как и при расчёте минимума, при расчёте ожидаемого расхода за срок между поставками (он будет равен интервалу проверки) учитывается страховой запас, закладываемый на колебания спроса.

*Делать заказ одного и того же товара каждый месяц может быть накладно из-за расходов на перевозку, складских операции, хранения и т.п. И поставщик нам спасибо не скажет, если мы будем заказывать помалу, но часто. При этом теория закупок гласит, что мы должны выбрать оптимальный интервал заказа, который вычисляется как раз на основании стоимости логистики и скидок за объём. Если логистика ничего не стоит и скидок нет, то конечно, лучше заказывать часто и помалу. В иных ситуациях приходится лавировать.*

*Если мы решили, что заказ одного и того же товара будем делать не каждый месяц, а раз в три месяца, то мы заказываем соответственно не на 30 дней вперёд, а на*

90. В формулу заказа в этом случае вводится понятие “Дополнительный запас”, который составит 60 дней. В итоге, “Дополнительный запас” позволяет нам уменьшить частоту заказов, делая заказы реже.

Тогда на срок между поставками нам понадобится товар в объеме по формуле:

$$\text{ОбъемЗаказа} = \text{РасходЗаИнтервалМеждуПоступлениями} + \text{ДополнительныйЗапас} + \text{НеснижаемыйОстаток}$$

По этой формуле объем заказа для нашего примера составит 30 штук. Но не всегда имеет смысл заказывать такое количество. Если в нашем примере выше, текущий остаток составит 115 штук, то при продаже 1 штуки в день к моменту поступления на складе останется  $115 - 90 = 25$  штук. Следующее поступление прибудет через 30 дней и чтобы продержаться до него, нам нужно 30 штук. Но если мы закажем поставщику 30 штук, то на момент поступления на складе окажется  $25 + 30 = 55$  штук. Многовато. Это количество можно уменьшить, если заказать у поставщика не 30, а только 5 штук. Тогда через 90 дней, в момент поступления на складе окажется  $25 + 5 = 30$  штук, которых хватит ровно до момента следующего поступления. Чтобы учесть этот момент, в формулу вводится понятие “Остаток к моменту поступления”, который рассчитывается по формуле:

$$\text{ОстатокКМоментуПоступления} = \text{Макс}(0, \text{ОстатокНаСкладеСвободный} + \text{ЗаказаноПоставщикам} - \text{ОжидаемыйРасходЗаСрокПоставки})$$

Т.е. зная максимальный объём, который нам нужно заказать и учитываем те остатки, которые держим сейчас на руках.

В итоге формула очередного заказа у поставщика принимает вид:

$$\text{ЗаказатьУПоставщика} = \text{ОбъемЗаказа} - \text{ОстатокКМоментуПоступления}$$

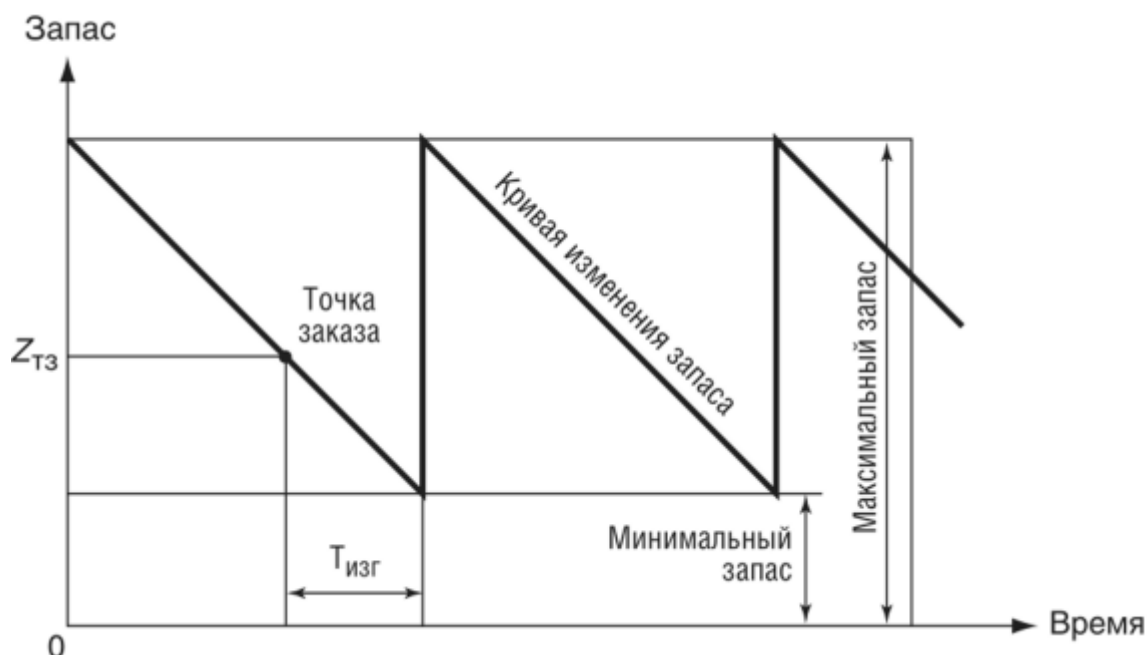
Словами формулу можно объявить так:

**Заказ делается на срок между текущей и следующей поставкой (который совпадает с интервалом проверки), плюс дополнительный запас и неснижаемый остаток, минус остаток к моменту поступления.**

Расчёт заказа при коротких сроках поставки используя МАКС

Когда сроки поставки небольшие и заказов в пути немного, становится удобнее оперировать понятиями МИН и МАКС, не акцентируясь на объём заказа.

По классическому книжному определению МАКС это **максимальное количество товара на руках и в заказах**. В случае небольших сроков поставки МИН и МАКС имеют ясное физическое значение — это максимальный и минимальный запас на полках. Если же сроки поставки удлиняются, то делать заказ, опираясь на МАКС становится сложнее, а когда объём товаров в пути многократно превышает средний остаток на складе, то и вовсе невозможно.



Когда остатки снижаются до МИН или ниже, заказ делается в объёме

**Заказать У Поставщика = МАКС – Остаток К Моменту Поступления**

Если мы используем ручные МИН и МАКС, то не строим прогноз продаж и не рассчитываем “Остаток к моменту поступления”, и можно использовать формулу попроще:

**Заказать У Поставщика = МАКС – Текущий Остаток**

Как рассчитать МАКС?

МАКС рассчитывается по формуле:

**МАКС = МИН + Объем Заказа**

где объём заказа рассчитывается по той же формуле, что и при длинных поставках:

**Объем Заказа = Расход За Интервал Между Поступлениями + Дополнительный Запас + Неснижаемый Остаток**

А что, если не учитывать расход до момента поступления?

Попробуем понять, что мы потеряем, если будем пренебрегать расходом до момента поступления и вместо **Остаток К Моменту Поступления** использовать **Текущий Остаток**.

Т.е. вместо формулы

**Заказать У Поставщика = МАКС – Остаток К Моменту Поступления**

Использовать её упрощённый вид

**Заказать У Поставщика = МАКС – Текущий Остаток**

Для начала, давайте посмотрим, когда эти формулы дают одинаковый результат.

Например, это происходит во всех вариантах ниже. Здесь Срок Поставки = 5, Интервал Проверки = 7, Средняя Продажа = 1, МИН = 12

**Формулы дают одинаковый результат, если текущий остаток не успевает распродаться к моменту поступления.**

Когда же текущий остаток слишком мал и к моменту поступления ничего не остаётся, формулы дают различный результат, правильным из которых является первый. А вторая формула даёт завышенный заказ.

Первая формула предлагает: купи 7 штук, их тебе как раз хватит до следующей пятницы. Всё-равно в ближайший понедельник купишь ещё.

Вторая формула просто пополняет до максимума.

*Эту разницу стоит учитывать только при длинных поставках, которые обычно бывают в оптовой торговле. В условиях обычной розницы, ей можно пренебречь ради простоты процесса.*

#### **Методы пополнения заказов**

##### **Постоянный уровень**

Некоторые магазины используют технику поддержания постоянного уровня запасов. Уровень запасов в этом случае устанавливается по каждой позиции, а проданный товар немедленно заказывается по принципу “Продали одну — купили одну”.

На бытовом примере это похоже на ситуацию с зубной пастой, которую мы покупаем, как только она заканчивается.

Этот подход успешно применяется магазинами электроники, предметов роскоши, дорогой косметики и подобных с небольшим оборотом и высокой стоимостью. Каждая продажа запускает процедуру закупки у поставщика или с центрального склада.

## Приложение Б

### Расчёт оптимального запаса сырья и готовой продукции

Говоря о работе склада необходимо отметить, что к числу основных показателей, безусловно, относится прибыль, которую он приносит своему владельцу. Как бы Вы не строили свою работу, оценка ее будет измеряться, исходя из этого правила. Следовательно, деятельность менеджера по логистике сводится к решению следующей задачи:

$$(D - Z) \rightarrow \max$$

где:

$D$ —доход склада;

$Z$ —затраты по организации складской деятельности.

Вычисление значений  $D$  и  $Z$  настолько сложно и противоречиво, что если попытаться в рамках этой небольшой статьи этим заняться, то несложно натолкнуться на критику читателей, которые по своему понимают те или иные стороны этого вопроса.

Я лишь попытаюсь рассмотреть простой пример, позволяющий определить общий подход к решению задачи определения запаса товара, который необходимо содержать на складе, чтобы максимизировать выгоду складской деятельности.

Итак, рассмотрим пример.

Менеджер по логистике, придя работать на склад, обнаружил там следующую картину:

1. На складе имеется товар одного наименования, который после окончания рабочего дня пополняется до постоянной величины (50 паллет).
2. Товар принимается, хранится и отпускается в паллетах. Паллеты на складе не разукрупняются.
3. При отгрузке паллеты со склада получается доход, как разность закупочной и отпускной цены, в размере  $A$  (рублей).
4. Стоимость хранения паллеты на складе составляет величину  $B$  (рублей/суток).

Менеджер по логистике решил начать свою работу с предложения увеличить прибыль склада путем определения оптимального запаса товара на складе. Тем самым оправдать свою высокую заработную плату или, что чаще, поговорить о ее увеличении.

Если бы мы знали точно, сколько будет отгружаться товара на следующий день, то этим предложением мы бы закончили обсуждать величину оптимального запаса. Но спрос – коварная вещь и многие из Вас знакомы с его непостоянством. Знал об этом и наш герой, поэтому свою работу он начал с изучения объема отгрузок товара за предыдущие дни работы склада, полагая на то, что в будущем тенденция сохранится.

Современные системы складского учета (и не только современные) позволяют оперировать статистикой отгрузок, на основании которой можно судить о законах распределения этого объема как случайной величины. Более «продвинутые» читатели скажут, что закон распределения, при определенных условиях, будет стремиться к Пуассоновскому и будут правы, но мы не будем заходить так далеко.

Менеджер по логистике проанализировал отгрузки со склада за 100 дней его работы и получил результат, который приведен в таблице № 1.



Таблица № 1 Анализ ежедневного объема отгрузки за 100 дней работы склада

Объем отгрузки за сутки	Частота (количество дней когда отгрузка имела место)	Накопленная частота	Объем отгрузки за сутки	Частота (количество дней когда отгрузка имела место)	Накопленная частота	Объем отгрузк и за сутки	Частота (количество дней когда отгрузка имела место)	Накопленная частота	Объем отгрузки за сутки	Частота (количество дней когда отгрузка имела место)	Накопленная частота
0	0	0	13	1	17	26	4	64	39	1	94
1	0	0	14	3	20	27	3	67	40	2	96
2	1	1	15	3	23	28	3	70	41	0	96
3	1	2	16	3	26	29	4	74	42	1	97
4	1	3	17	4	30	30	2	76	43	1	98
5	2	5	18	3	33	31	3	79	44	0	98
6	1	6	19	4	37	32	3	82	45	0	98
7	1	7	20	3	40	33	2	84	46	1	99
8	1	8	21	4	44	34	2	86	47	0	99
9	2	10	22	5	49	35	2	88	48	0	99
10	2	12	23	4	53	36	1	89	49	1	100
11	1	13	24	4	57	37	2	91	50	0	100
12	3	16	25	3	60	38	2	93	>50	0	100

Более того, он вычертил график, представляющий значения накопленной частоты объема отгрузок, как функцию объема отгрузок представленный на рисунке 1.

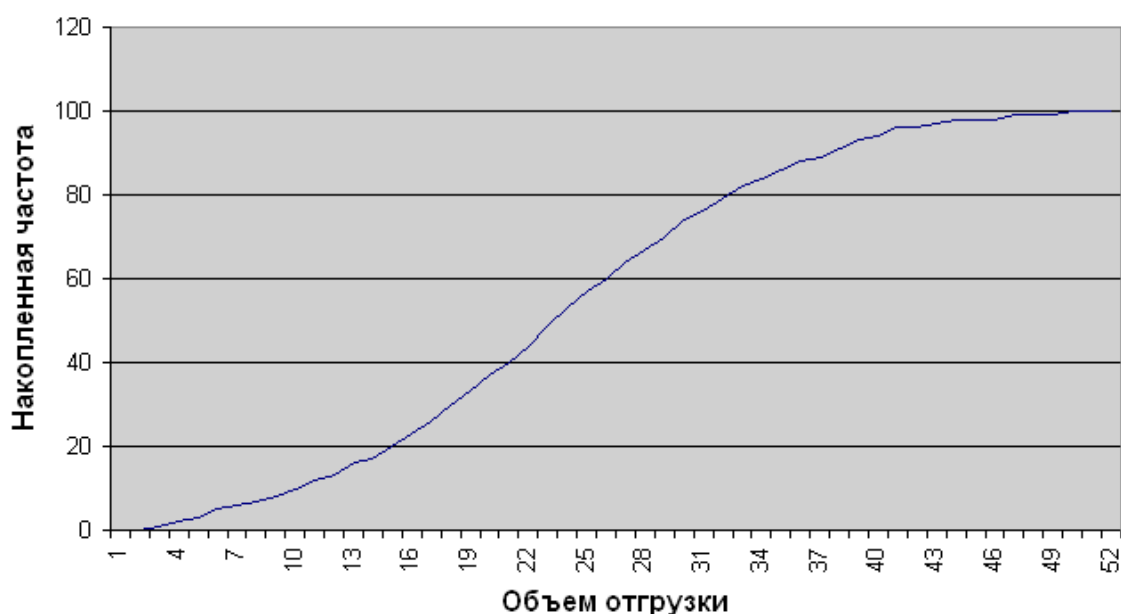


Рисунок 1. Значения накопленной частоты объема отгрузок как функции объема отгрузок.

Из рисунка видно, что если в будущем будут иметь место те же частоты что и в прошлом, то в 12 «случаях» из 100 объем отгрузки за день не превысит 10 паллет, в 44 «случаев» – 21 паллету. Это отношение «случая», связанного с некоторым объемом отгрузки, к числу 100 будет называться вероятностью отгрузки и обозначаться  $P(X)$ .

Как определить такой запас товара, чтобы в течении 100 дней (если в будущем воспроизводятся те же частоты, что и в прошлом) доход склада был максимален?

Предположим, что ежедневный запас ( $s$ ) увеличить на одну паллету. Тогда мы получили бы доход  $A$  с вероятностью  $1 - P(S)$ , которая есть вероятность числа отгрузок большего  $s$ , и терпели бы убыток в размере  $B$  с вероятностью  $P(S)$ , которая есть вероятность отгрузки, не более  $s$ . Таким образом дополнительный доход поднялся бы на

$$A(1 - P(S)) - B P(S)$$

или

$$A - (A + B) P(S)$$

Выгодно увеличивать запас пока доход не стал снижаться, т.е.

$$A - (A + B) P(S) > 0$$

Таким образом, ежедневному оптимальному запасу, при котором доход склада за 100 дней работы будет максимальным, будет такой – которому (согласно рисунка 1) наиболее точно будет соответствовать вероятность отгрузки равная  $S$ .

Давайте материализуем значения  $A$  и  $B$  для того, чтобы определить какой экономический эффект принесет предложение менеджера по логистике, ведь ему надо, как мы помним, просить прибавку к заработной плате.

Пусть  $A = 5$  тысяч рублей, а  $B = 2$ .

Если оставить существующий запас паллет (50), то за 100 дней со склада мы отгрузим (см. Таблицу №1) 2311 паллет и будем иметь доход  
 $2311 \times 5000 = 11\,555\,000$  рублей.

При этом заплатим за аренду паллетомест

$$50 \times 2\,000 \times 100 = 10\,000\,000.$$

Прибыль склада составит 1 555 000 рублей.

Для определения оптимального запаса паллет необходимо вычислить значение С

$$C = 5\,000 / (5\,000 + 2\,000) = 0,714$$

Используя полученный результат вычисляем по таблице №1 величину оптимального запаса, который равен 36 паллетам.

Если ежедневно запас паллет на складе будет равен 36, тогда стоимость аренды за 100 дней составит

$$36 \times 2\,000 \times 100 = 7\,200\,000 \text{ рублей.}$$

А доход

$$1826 \times 5000 = 9\,130\,000 \text{ рублей.}$$

Прибыль склада будет равна 1 930 000 рублей

Не трудно посчитать что ожидаемый экономический эффект может составить 355 000 рублей. Закончив свои рассуждения наш герой гордо идет к работодателю, и начинает свой разговор словами: «Какая будет у меня прибавки к жалованию, если я предложу .....». Не будем мешать их разговору, тем более обсуждение заработной платы сугубо личное дело.

## **Приложение В**

### **Выбор поставщика сырья**

Когда потребности в материальных ресурсах определены, наступает следующий важный этап - выбор поставщиков. Прежде поставщик рассматривался как продавец, предоставляющий необходимый материал, которого не интересовали проблемы эффективного производства и качества производимой из его материалов продукции.

Выбор поставщика является одной из наиболее важных задач закупочной деятельности. Некоторые менеджеры недооценивают значение правильного выбора поставщика для эффективного функционирования всей компании, а оно обеспечивается, во многом, четким выполнением поставщиками своих функций.

Возможны два направления выбора поставщика:

1. Выбор поставщика из числа компаний, которые уже были вашими поставщиками (или являются ими) и с которыми уже установлены деловые отношения. Это облегчает выбор, так как отдел закупок фирмы располагает точными данными о деятельности этих компаний (хотя так бывает не всегда).

2. Выбор нового поставщика в результате поиска и анализа интересующего рынка: рынка, с которым фирма уже работает, или совершенно нового рынка. Для проверки потенциального поставщика часто необходимы большие затраты времени и ресурсов, поэтому ее следует осуществлять только в отношении тех поставщиков из небольшого списка, которые действительно имеют серьезный шанс получить большой заказ. От потенциального поставщика, конкурирующего с существующими, ожидается большая эффективность.

Выбор поставщика. В соответствии с общим алгоритмом выбора поставщика первоначально необходимо проанализировать возможные источники информации о поставщиках. Длительная практика анализа рынка поставщиков, применяемая различными компаниями, позволяет выделить следующие основные источники информации:

- Каталоги и прайс-листы.
- Торговые журналы.
- Интернет – сайты.
- Рекламные материалы: фирменных каталогов, объявлений в СМИ.
- Конкурсы.
- Банки и финансовые институты официальных органов.
- Выставки и ярмарки.
- Торги и аукционы.
- Торговые представительства.
  
- Собственность исследования.
- Переписка и личные контакты с возможными поставщиками.
- Конкуренты потенциального поставщика.
- Специализированные информационные агентства и исследовательские организации.
- Государственные ведомства, регистрационные палаты, налоговая инспекция, лицензионные службы и пр., обладающие открытой для ознакомления информацией.

Существует несколько распространенных методов выбора поставщика:

1. Затратно-коэффициентный;
2. Доминирующих характеристик;
3. Категорий предпочтения;
4. Рейтинговая оценка факторов и др.

В любом случае выбор поставщика или группы поставщиков определяется системой критериев. Как для промышленной, так и для торговой фирмы обычно основными критериями выбора являются: цена, качество товара и надежность поставки.

Установление системы критериев для первоначального отбора поставщиков зависит от маркетинговой производственной стратегии конкретной фирмы.

В ряде случаев на первое место могут выходить такие, например, параметры, как время доставки, надежность поставщика, предоставление поставщиком кредита, поставка товаров на основании взаимозачета, и другие. Необходимо также иметь в виду, что система критериев выбора поставщиков является динамичной (особенно в условиях нестабильной экономической ситуации). Для выбора поставщиков в большинстве случаев применяется рейтинговая оценка их соответствия критериям/факторам.

Один из возможных наборов таких факторов приведен ниже:

1. Надежность доставки.
2. Гарантии качества.
3. Производственные мощности.
4. Цены.
5. Местоположение.
6. Технический потенциал.
7. Финансовое положение.
8. Возможность компромиссов.
9. Наличие информационной системы связи и отработки заказов.
10. Послепродажный сервис.
11. Репутации и роль в своей отрасли.
12. Деловая инициативность.
13. Управление и организация.
14. Контроль процессов.
15. Отношение к покупателю.
16. Имидж.
17. Оформление товара (паковка).
18. Трудовые отношения.
19. Деловой опыт и история взаимоотношений.
20. Вспомогательная литература и инструкции.
21. Взаимность выгод и интересов.

Системе установленных критериев может отвечать несколько поставщиков. В этом случае необходимо их ранжировать, опираясь на влияние непосредственных контактов с представителями поставщиков.

Окончательный выбор поставщика производится лицом, принимающим решение в отделе логистики (закупки), и, как правило, не может быть полностью формализован.

Заслуживает внимание шкала критериев выбора поставщика, предлагаемая Майклом Р.Линдерсом и Харольдом Е. Фироном (критерии расположены в порядке приоритета):

- качество продукции;
- своевременность доставки (авторы предлагают устроить рейтинг поставщиков на основе факторов соблюдения или несоблюдения ими сроков поставок);
- цена (сравнение реальной цены с желаемой или с минимальной у других поставщиков);
- обслуживание (качество технической помощи, отношение поставщика и время ответа на просьбы о помощи, квалификация обслуживающего персонала и т.д.);
- повторные предложения по разработке продукции или услуги, по снижению цены;
- техническая инженерная и производственная мощность;
- оценка дистрибьюторских возможностей (если поставщик выполняет функцию дистрибьютора);
- детальная оценка финансов и управления.

Указанная шкала критериев используется большинством зарубежных фирм – производителей продукции при выборе (или предварительном отборе) поставщиков материальных ресурсов. Некоторые специалисты ставят во главу угла цену продукции. С точки зрения большинства зарубежных специалистов по снабжению и логистике это нецелесообразно. Цена – это то, о чем всегда можно договориться, и она не должна быть главным критерием при отборе поставщиков. Хотя, конечно, многих отпугивают высокие цены некоторых поставщиков, но часто именно у них можно приобрести самую качественную продукцию и на выгодных условиях, включая до – и послепродажный сервис, доставку, гарантии, условия дальнейшего сотрудничества и т.д.

Если цена поставщика значительно ниже средней, это часто может являться предупреждением того, чтобы не выбирать этого поставщика. К сожалению, как показывает опыт, в отношении отечественных компаний это не всегда однозначно верно. Из-за нехватки оборотных средств многие компании вынуждены при выборе поставщика руководствоваться, прежде всего, ценой продукции поставщика. Цена является главным критерием, остальные отходят на второй план.

На основании изложенных соображений можно сформулировать следующие главные критерии, на которых рекомендуется строить систему выбора поставщиков:

1. В современных условиях в качестве основного критерия выбора следует выдвигать качество продукции. Качество относится к способности поставщика обеспечить товары и услуги в соответствии со спецификациями. Качество может относиться также и к тому, удовлетворяет ли продукция требованиям потребителя, независимо от того, соответствует ли она спецификации. Если с данными поставщиками уже были установлены отношения, то желательно проанализировать статистику поставки бракованных материалов.

2. Надежность поставщика – достаточно емкий критерий, включающий следующие параметры: честность, отзывчивость, обязанность, заинтересованность в ведении бизнеса с вашей фирмой, финансовая стабильность, репутация в своей сфере, соблюдение ранее установленных объемов поставки материальных ресурсов/готовой продукции. Оценка своевременности доставки упрощается, если ведется четкий учет запланированных и реально выполненных доставок.

3. Цена. В цене должны учитываться все затраты на закупку конкретного ресурса или готовой продукции, которые включают транспортировку, административные расходы, риск изменения курсов валют, таможенные пошлины и т.д. В аналитическом поле логистического менеджера всегда должен находиться комплекс затрат.

4. Качество обслуживания. Оценка по данному критерию требует сбора информации у достаточно широкого круга лиц из различных подразделений компании и сторонних источников.

5. Условия платежа и возможность внеплановых поставок. Как уже упоминалось выше, нехватка оборотных средств существенно ограничивает возможности выбора поставщиков. В бизнесе случаются внештатные ситуации, требующие внеплановых поставок или отсрочки платежа. Это ситуации особенно характерны для российской действительности. Поэтому поставщики, предлагающие выгодные условия платежа (например, с возможностью получения отсрочки, кредита) и гарантирующие возможность получения внеплановых поставок, позволяют избегать многих проблем снабжения.

## Приложение Г

### Расчёт объёмов производства, выбор производственной системы

Зависимость общих затрат предприятия (ТС) от выпуска представлена в таблице:

Выпуск в единицу времени, Q, шт.	0	1	2	3	4	5
Общие затраты, ТС, р.	100	140	200	300	440	600

На рынке цена установилась на уровне 110 р.

- а) Сколько продукции должно производить предприятие, чтобы достичь максимума прибыли?
- б) Не следует ли прекратить производство?
- в) Ниже какого уровня должна снизиться цена, чтобы предприятие прекратило производство данного товара?

**РЕШЕНИЕ:**

а) Прибыль достигает максимума, когда  $MR = MC$ , в точке, в которой кривая предельных издержек возрастает, а не снижается.

Так как цена не зависит от объёма продаж и равна 110 рублей, следовательно, данное предприятие работает в условиях совершенной конкуренции.

Кроме этого, так как при  $Q = 0$  фирма несёт издержки (постоянные затраты, независимые от объёма выпуска  $FC = 100$  р.), речь идёт о краткосрочном периоде.

На конкурентном рынке предельный доход и цена равны:  $MR = P$ .

Условие максимизации прибыли для конкурентной фирмы заключается в выборе такого объёма выпуска продукции, чтобы цена равнялась предельным издержкам:

$$P = MC.$$

Найдём предельные издержки этого предприятия по формуле:

$$MC = \Delta TC / \Delta Q$$

Выпуск в единицу времени, Q, шт.	0	1	2	3	4	5
Общие затраты, ТС, р.	100	140	200	300	440	600
Предельные затраты, MC, р.	-	40	60	100	140	160

Как видно из таблицы равенство  $P = MC$  не соблюдается ни при каком объёме выпуска.

При  $Q = 3$ ,  $P > MC$ , а при  $Q = 4$ ,  $P < MC$ .

Выпустив три единицы продукции, предприятию следует остановиться, так как прирост выпуска на единицу скорее снизит, а не увеличит прибыль, то есть добавление четвёртой единицы продукции приносит убыток.

б) Существует единый критерий для любого временного периода: фирма продолжает работу в отрасли, если при достижении максимума прибыли (отличного от  $\Pi(0)$ ) её выручка больше или равна значению переменных издержек.

Выручка при  $Q = 3$  равна  $TR = PQ = 110 \cdot 3 = 330$  р.

Переменные издержки равны разности общих и постоянных затрат:

$$VC = TC - FC = 300 - 100 = 200 \text{ р.}$$

Так как выручка больше переменных издержек  $TR > VC$ , фирма продолжает работу. Производство прекращать **не следует**.

в) Для того, чтобы предприятие **прекратило** производство данного товара нужно, чтобы цена опустилась ниже минимума средних переменных затрат:

$$P < \min AVC.$$

Рассчитаем средние переменные издержки как отношение переменных затрат к объёму выпуска:

$$AVC = \frac{VC}{Q}$$

Переменные затраты определим как разность общих и постоянных затрат. Результаты занесём в таблицу.

Выпуск в единицу времени, Q, шт.	0	1	2	3	4	5
Общие затраты, TC, р.	100	140	200	300	440	600
Переменные затраты, VC, р.	0	40	100	200	340	500
Средние переменные затраты, AVC, р.	-	40	50	66,67	85	100

Минимум средних переменных затрат равен 40 р. Значит, чтобы предприятие прекратило производство данного товара нужно, чтобы цена опустилась ниже 40 р.



## Приложение Д

### Доставка готовой продукции на склад готовой продукции

Готовая продукция является частью материально-производственных запасов, предназначенных для продажи.

Остатки готовой продукции на складе (иных местах хранения) на конец (начало) отчетного периода в текущем учете и отчетности могут оцениваться по фактической или по нормативной производственной себестоимости. При этом как фактическая, так и нормативная производственная себестоимость могут быть исчислены исходя либо из суммы всех затрат на производство продукции, обусловленных использованием в процессе производства основных средств, сырья, материалов, топлива, энергии, трудовых ресурсов и других затрат, либо из суммы только прямых затрат.

Поскольку фактическая производственная себестоимость изготовленной и сданной на склад готовой продукции может быть определена только в конце месяца.

В качестве учетных цен могут применяться:

- фактическая производственная себестоимость;
- нормативная себестоимость;
- договорные цены;
- другие виды цен.

При использовании в текущем учете учетных цен фактическую производственную себестоимость завершенной производством и переданной в течение месяца из производства на склад готовой продукции определяют на основании данных об остатках незавершенного производства на начало и конец месяца и затратах фактически произведенных за месяц при производстве продукции. По окончании месяца исчисляют отклонение фактической производственной себестоимости готовой продукции, переданной из производства на склад, от ее стоимости по учетным ценам.

Полученную величину отклонения распределяют между готовой продукцией, отгруженной за месяц со склада покупателям, и остатком готовой продукции на складе на конец месяца. В результате определяют фактическую производственную себестоимость готовой продукции, отгруженной покупателям, и остатка готовой продукции на складе.

Согласно данным бухгалтерского учета фактическая производственная себестоимость остатка готовой продукции на складе на начало месяца составила 125 000 руб., в том числе стоимость остатка в оценке по учетной цене – 100 000 руб. За месяц из производства на склад поступила готовая продукция, фактическая производственная себестоимость которой составила 975 000 руб. Ее стоимость в оценке по учетной цене – 900 000 руб. Стоимость готовой продукции, отгруженной за месяц покупателям в оценке по учетной цене, 940 000 руб.

Составим расчет фактической себестоимости готовой продукции, отгруженной покупателям:

№ п/п	Показатель	По учетным ценам	По фактической себестоимости	Отклонение (+,-)
1	Остаток готовой продукции на начало месяца	100 000	125 000	+25 000
2	Поступило из производства на склад за месяц	900 000	975 000	+75 000
3	Процент отклонений	$(25\,000 + 75\,000) : (100\,000 + 900\,000) \times 100 = 10\%$		
4	Отгружено готовой продукции	940 000	1 034 000	$940\,000 \times 10\% = 94\,000$

5	Остаток готовой продукции на конец месяца	60 000	66 000	+6 000
---	---	--------	--------	--------

Согласно данным бухгалтерского учета фактическая производственная себестоимость остатка готовой продукции на складе на начало месяца составила 280 000 руб., в том числе стоимость остатка в оценке по учетной цене – 300 000 руб. За месяц из производства на склад поступила готовая продукция, фактическая производственная себестоимость которой составила 1 540 000 руб. Ее стоимость в оценке по учетной цене – 1 700 000 руб. Стоимость готовой продукции, отгруженной за месяц покупателям, в оценке по учетной цене – 1 800 000 руб.

Согласно учетной политике организация осуществляет учет готовой продукции на счете 43 «Готовая продукция» по фактической производственной себестоимости.

Отклонение фактической производственной себестоимости поступившей на склад готовой продукции от ее стоимости по учетной цене составило:

1 540 000 руб. – 1 700 000 руб. = 160 000 руб.

Процент отклонения за месяц составил:

$$\frac{(-20\,000 \text{ руб.}) + (-160\,000 \text{ руб.})}{300\,000 \text{ руб.} + 1\,700\,000 \text{ руб.}} \times 100\% = -9\%$$

Отклонение, приходящееся на отгруженную за месяц готовую продукцию, составило:

1 800 000 руб. х (– 9%) = 162 000 руб.

№ п/п	Содержание хозяйственных операций	Сумма, руб.
1	Принята на учет в оценке по учетной цене готовая продукция, переданная за месяц из основного производства на склад	1 700 000
2	В конце месяца списывается отклонение фактической производственной себестоимости готовой продукции, поступившей за месяц из производства и оприходованной на склад, от ее стоимости по учетной цене	- 160 000
3	Списана готовая продукция, отгруженная за месяц покупателям, в оценке по учетной цене	1 800 000
4	Списано отклонение, приходящееся на отгруженную за месяц готовую продукцию	- 162 000

Если в качестве учетной цены используется нормативная себестоимость готовой продукции, то для учета движения готовой продукции кроме счета 43 «Готовая продукция» используют счет 40 «Выпуск продукции (работ, услуг)». В течение месяца при каждой передаче готовой продукции из производства на склад ее стоимость в оценке по нормативной себестоимости отражают по дебету счета 43 «Готовая продукция» и кредиту счета 40 «Выпуск продукции (работ, услуг)». По окончании месяца определяют фактическую производственную себестоимость готовой продукции, переданной за месяц из производства на склад, и отражают ее по дебету счета 40 «Выпуск продукции (работ, услуг)» в корреспонденции со счетом 20 «Основное производство». Сопоставляя дебетовые и кредитовые записи счета 40 «Выпуск продукции (работ, услуг)» определяют отклонение фактической производственной себестоимости готовой продукции от ее нормативной себестоимости. Величину полученного отклонения списывают на себестоимость продаж. При положительном отклонении (когда фактическая

производственная себестоимость готовой продукции больше ее нормативной себестоимости) делают дополнительную запись, а при отрицательном (когда фактическая производственная себестоимость готовой продукции меньше ее нормативной себестоимости) делают сторнировочную запись.

Согласно данным бухгалтерского учета нормативная себестоимость остатка готовой продукции на складе на начало месяца составила 245 000 руб. За месяц из производства на склад поступила готовая продукция, фактическая производственная себестоимость которой составила 1 520 000 руб. Ее стоимость в оценке по нормативной себестоимости – 1 200 000 руб. Стоимость готовой продукции, отгруженной за месяц покупателям, в оценке по нормативной себестоимости – 1 300 000 руб.

№ п/п	Содержание хозяйственных операций	Сумма, руб.
1	Принята на учет в оценке по нормативной себестоимости готовая продукция, переданная за месяц из основного производства на склад	1 200 000
2	Списана фактическая производственная себестоимость готовой продукции, переданной за месяц из основного производства на склад	1 520 000
3	В конце месяца списывается отклонение фактической производственной себестоимости готовой продукции, поступившей за месяц из производства и оприходованной на склад, от ее нормативной себестоимости	320 000
4	Списана готовая продукция, отгруженная за месяц покупателям, в оценке по нормативной себестоимости	1 300 000

Согласно данным бухгалтерского учета нормативная себестоимость остатка готовой продукции на складе на начало месяца составила 170 000 руб. За месяц из производства на склад поступила готовая продукция, фактическая производственная себестоимость которой составила 2 140 000 руб. Ее стоимость в оценке по нормативной себестоимости – 2 420 000 руб. Стоимость готовой продукции, отгруженной за месяц покупателям, в оценке по нормативной себестоимости – 2 260 000 руб.

№ п/п	Содержание хозяйственных операций	Сумма, руб.
1	Принята на учет в оценке по нормативной себестоимости готовая продукция, переданная за месяц из основного производства на склад	2 420 000
2	Списана фактическая производственная себестоимость готовой продукции, переданной за месяц из основного производства на склад	2 140 000
3	В конце месяца списывается отклонение фактической производственной себестоимости готовой продукции, поступившей за месяц из производства и оприходованной на склад, от ее нормативной себестоимости (сторно)	280 000
4	Списана готовая продукция, отгруженная	2 260 000

	за месяц покупателям, в оценке по нормативной себестоимости	
--	---	--

## Приложение Е

### Выбор вида транспорта для доставки сырья

### Выбор маршрута транспортирования сырья

Составляющие элементы доставки грузов или пассажиров характеризуются определенными, присущими только им закономерностями. Пользователи транспортных услуг в настоящее время отдают предпочтение таким показателям, как соблюдение временных графиков доставки грузов и пассажиров, ответственность за удовлетворение оговоренных потребностей, надежность доставки. Выполнение этих требований связано с достаточно точной временной оценкой звеньев доставки грузов и пассажиров, т.е. со знанием закономерностей изменения всех их элементов и установлением конкретных величин. Выявление закономерностей звеньев и элементов доставки является основой в системном построении всех возможных видов организации перевозок грузов и пассажиров.

Россия располагает мощной транспортной системой, в которую входят железнодорожный, морской, речной, автомобильный, воздушный и трубопроводный транспорт. Каждый из этих видов транспорта представляет собой совокупность средств и путей сообщения, а также различных технических устройств и сооружений, обеспечивающих нормальную и эффективную работу всех отраслей народного хозяйства.

Помимо путей сообщения транспорт располагает средствами для перемещения продукции - автомобилями, локомотивами, вагонами, судами другим подвижным составом.

В зависимости от стратегии и задач фирмы компании производят выбор транспорта для доставки продукции. При этом учитывают размещение производства, технико-экономические особенности различных видов транспорта, определяющие сферы их рационального использования. Техничко-экономические особенности различных видов транспорта и их сферы рационального использования систематизированы Неруш Юрием Михайловичем (таблица 1)

Таблица 1 Техничко-экономические особенности различных видов транспорта и их сферы рационального использования

Вид транспорта	Особенности транспорта		Сфера применения
	Достоинства	Преимущества	
Железнодорожный	Высокая провозная и пропускная способность; регулярность и невысокая себестоимость перевозок	Большие капиталовложения на сооружение пути; большие затраты металла	Практически не ограничена
Морской	Обеспечивает массовые межконтинентальные перевозки грузов; низкую себестоимость; практически неограниченную	Зависимость от естественно-географических и навигационных условий, создание портового хозяйства	Практически не ограничена

	пропускную способность		
Речной	Высокая провозная способность; невысокая себестоимость перевозок; небольшие капиталовложения на логанизацию судоходства	То же, что в морском транспорте; неравномерность глубин, сезонность работы, небольшая скорость перевозки	Практически не ограничена
Автомобильный	Большая маневренность и подвижность; высокая скорость доставки груза; небольшие капиталовложения в освоение малого грузооборота на короткие расстояния	Низкая производительность труда; низкий уровень эксплуатационных показателей; плохое состояние дорожной сети	На короткие расстояния (до 300 км)
Воздушный	Высокая скорость доставки; самый короткий путь следования	Высокая себестоимость перевозки	Практически не ограничена

В настоящее время в России происходят разгосударствление и приватизация транспортного и складского хозяйства. Интенсивно формируется рынок транспортных и транспортно - экспедиционных услуг. Так, по данным Министерства транспорта РФ, на территории России услуги автомобильного транспорта клиентам предлагают свыше 366 тыс. автохозяйств, речного транспорта- 4,8 тыс. перевозчиков, морского транспорта - свыше 1,1 тыс. судовладельцев, воздушного транспорта - свыше 200 перевозчиков с различными видами собственности.

В грузообороте и объемах перевозок с 1995 - 2003 гг. наблюдается тенденция к снижению по всем видам транспорта.

Можно сделать три вывода: во-первых, не работает промышленность, во-вторых, идёт перераспределение перевозок и, в - третьих, отсутствуют приписки на перевозимую продукцию.

Сюда же можно добавить плачевное состояние парка транспортных средств, отставание технических характеристик эксплуатируемых транспортных средств и систем от современного мирового уровня - в первую очередь по экономичности, безопасности, техническому состоянию. Степень изношенности транспортных средств в целом по транспортному комплексу составляет свыше 50%, а по воздушным судам - 70%. Спад производства, рост цен, инфляция и снижение платежеспособности клиентуры способствует снижению инвестиций в развитие транспорта. Поэтому резко уменьшены выпуск и обновление транспортных средств.

Каждый из перечисленных видов транспорта имеет свою материально-техническую базу, документацию и технико-эксплуатационные показатели работы. Детально все эти элементы изучают специалисты транспорта, а работники логистики должны иметь представление о тех элементах, которые встречаются им в практической деятельности при решении логистических задач.

Выбор способа транспортировки грузов является одной из важных задач, решаемых грузовладельцами. При этом альтернативные варианты способа

транспортировки имеют три самостоятельных, но взаимосвязанных направления - выбор вида или видов транспорта, выбор определённых транспортных средств конкретного вида (видов) транспорта, выбор перевозчика, осуществляющего доставку груза. В целом на выбор способа транспортировки грузов влияет ряд объективных и субъективных условий, которые можно свести к нескольким основным позициям (таблица 2).

Таблица 2 Основные условия выбора способа транспортировки

№ п/п	Условия выбора	Содержание
1	Возможность	Текущая - существующие виды транспорта в данном территориальном образовании Перспективная (стратегическая) - будущее развитие транспортной сети в данном территориальном образовании
2	Варианты	Выбор транспортировки ограничен по различным причинам Выбор транспортировки практически неограничен
3	Принципы	Сопоставимость показателей по различным видам транспорта Степень информационности транспортных услуг
4	Методы	Полный учёт сопоставляемых показателей Ограниченный учёт сопоставляемых показателей
5	Показатели	Количественные показатели по видам транспорта Качественные показатели по видам транспорта
6	Факторы	Форма собственности транспортных средств Принятая система страхования грузов Варианты банковского обслуживания
7	Критерии	Экономические (стоимостные) показатели Натуральные показатели Технико-эксплуатационные характеристики

Возможность выбора способа доставки грузов определяется существующими видами транспорта в конкретном территориальном образовании, которые потребители имеют возможность выбирать. Соответственно учёт затрат на перемещение груза в текущей возможности при выборе транспортных каналов товародвижения осуществляется по установленным в данной местности тарифным платам за перевозки и другие услуги, включая сервисные. При перспективной (стратегической) возможности выбора способа транспортировки - будущего развития транспортной сети в данном территориальном образовании учитываются приведённые эксплуатационно-строительные затраты.

Варианты по ограничению выбора способа транспортировки зависят от географических и производственных особенностей отдельных территориальных образований, например, массовая доставка грузов в отдалённые районы возможна, в основном, речным транспортом только в период навигации, а доставка угля на тепловые электростанции или железорудного сырья на металлургические комбинаты осуществляются, как правило, по железным дорогам с использованием подъездных

железнодорожных путей. Поэтому в приведённых вариантах выбор способа перевозки грузов существенно ограничен. Что касается мелкопартионных грузов, доставляемых потребителям в территориальных образованиях с развитой сетью путей сообщения, то выбор видов транспорта весьма широк - железнодорожный, автомобильный, внутренний водный (при наличии судоходных рек), воздушный транспорт.

Принципы выбора способа транспортировки включают в себя, прежде всего сопоставимость затрат на перевозку по различным видам транспорта, которые возмещает потребитель транспортных услуг. При этом основные элементы транспортных затрат подразделяются на три группы: расходы, связанные с собственно перемещением грузов, в том числе расходы на выполнение начально-конечных и движущих операций (Тп.г), расходы, необходимые на осуществление погрузочно-разгрузочных или перегрузочных (перевалочных) операций (Тп.р.); дополнительные расходы, связанные с потерями грузов, природоохранными мероприятиями, сервисным обслуживанием (Тд). Общие расходы по доставке грузов (Тобщ.) следующие:

$$\text{Тобщ.} = \text{Т п.г} + \text{Тд.} \quad (1)$$

Приведённые выше общие затраты определяются по конкретным единым расстояниям, установленным для всех видов транспорта. При этом, естественно, общие затраты, по возможности, минимизируются по видам транспорта, рассматриваемым как альтернативные при выборе способа транспортировки. Кроме перечисленных затрат, у грузовладельцев могут возникнуть расходы, различающиеся по отдельным видам транспорта, - стоимость тары, плата за временное хранение груза в начальных, промежуточных и конечных точках перемещения груза, страховые взносы и другие расходы, сопутствующие товародвижению.

Таким образом, первый принцип выбора вида транспорта заключается в том, что выбор вида транспорта или способа перемещения делают сами потребители транспортных услуг в отличие от ранее существовавшего в области перевозок грузов централизованного распределения. Это означает, что работники транспорта должны научиться продавать транспортные услуги на транспортном рынке.

Второй принцип - основным критерием выбора вида транспорта является затраты потребителей на транспортные услуги. Дополнительными критериями могут быть минимальные сроки перемещения, надежность, безопасность, сохранность и экономичность перевозки.

Третий принцип заключается в обеспечении сопоставимости стоимостных и натуральных показателей сравниваемых вариантов перевозок. Сопоставляются все элементы затрат на всем пути перемещения груза от склада отправителя до склада получателя или следования пассажира от дома, включая возможные промежуточные перевозки груза или пересадки пассажиров на другие виды транспорта. Одновременно приводятся в сопоставимый вид различия в структуре затрат по видам транспорта и операциям перевозочного процесса, а расчёты по вариантам перевозок выполняются для одинакового объёма грузов между одними и теми же пунктами перемещения.

Четвертый принцип - обеспечение достоверной и достаточной информированности потребителей транспортных услуг в частности, через рекламу о емкости, качестве и стоимости этих услуг благодаря наличию хорошей экспедиторской службы по обслуживанию клиентов, развитию материальных подходов в работе транспортных предприятий. Объективная информация транспортных услугах позволяет потребителям проводить сравнительные расчеты по оптимизации своих затрат на транспорт, рационализировать перевозку и эффективнее размещать заказы определять более выгодные рынки сбыта своей продукции и управлять транспортной составляющей в цене товаров и услуг.



В условиях рыночной экономики важнейшим принципом выбора вида транспорта является конкурентоспособность транспортных услуг того или иного варианта перевозок. Большое значение также имеет форма собственности сопоставляемых транспортных средств система страхования перевозок и банковского обслуживания клиентуры.

Перечисленные принципы в значительной мере определяют методы выбора транспорта, которые различаются между собой способами или полнотой учёта тех или иных сопоставляемых показателей - полный учёт практически всех сопоставляемых показателей по различным видам транспорта или ограниченный учёт обобщающих сопоставляемых показателей по видам транспортировки.

Показатели при выборе вида транспорта, участвующего в перевозочном процессе, подразделяются на количественные и качественные, которые в свою очередь, классифицируются на общие для всех видов транспорта и частные (специфические), присущие отдельным видам транспорта.

Факторы выбора способа транспортировки включают в свой состав: формы собственности транспортных предприятий и транспортных средств -перевозчиков; принятые систем страхования грузов - страхование груза на случай его физической утраты или повреждения, страхование ответственности и перевозчика (экспедитора); различные варианты банковского обслуживания.

Выбор вида или видов транспорта осуществляется по следующим критериям: экономичность перевозок грузов; способность доставки грузов в любую точку территориального образования; размещение сети путей сообщений; сезонность и ритмичность работы транспорта в различных метеорологических условиях; провозная способность транспорта; дальность перевозки; риски, возникающие при транспортировке грузов.

Выбор вида или видов транспорта, транспортных средств и перевозчика осуществляется в двух основных направлениях - затраты на перевозку грузов и время их доставки потребителю, которые необходимо, по возможности, минимизировать, следовательно, должны быть решены две соответствующие задачи. Первая задача - минимизация транспортных расходов, которая в общем виде формулируется следующим образом. Однородный продукт, находящийся в  $m$  пунктах производства (хранения) в количестве  $P_1, P_i, \dots, P_m$ , требуется доставить в  $n$  пунктов потребления, в которых потребность в данном продукте составляет изначально  $S_1, \dots, S_j, \dots, S_n$ . Предполагается баланс поставляемого продукта и потребности в нём, а именно:

$$\sum_{i=1}^m P_i = \sum_{j=1}^n S_j.$$

= (2)

Требуется определить объёмы перевозок грузов и маршруты движения транспортных средств таким образом, чтобы сумма всех транспортных расходов была минимальной. В этом случае целевая функция имеет следующий вид:

$$\sum_{i=1}^m P_i \cdot \sum_{j=1}^n C_{ij} \cdot X_{ij}$$

$F \Rightarrow \min, (3)$

Где  $C_{ij}$  - затраты на перевозку единицы продукта из пункта производства (хранения)  $i$  в пункт потребления  $j$ ;

$X_{ij}$  - количество продукта, поступающего из пункта производства (хранения)  $i$  в пункт потребления  $j$ .

Данная модель включает следующие ограничения.

Равенство объёмов производства (хранения) и отправляемого потребителям продукта в каждом пункте производства (хранения):

$$\sum_{j=1}^n X_{ij} = P_i, \quad i=1, m.$$

$$X_{ij} \geq 0, \quad i=1, m, \quad j=1, n. \quad (4)$$

равенство потребностей и объёмов получаемого продукта в каждом пункте назначения:

$$\sum_{i=1}^m X_{ij} = S_j, \quad j=1, n.$$

$$X_{ij} \geq 0, \quad j=1, n. \quad (5)$$

Вторая задача - минимизация времени окончания всех перевозок: задача по критерию времени, которая формулируется следующим образом. Имеются  $m$  пунктов отправления продукции с запасами  $P_1, P_2, \dots, P_m$  и  $n$  пунктов назначения с потребностями  $S_1, S_2, \dots, S_n$ , баланс перевозок (1.2). Требуется определить объёмы перевозок  $X_{ij}$  таким образом, чтобы не только выполнялись балансовые условия (1.4) и (1.5), но и было минимизировано время окончания всех перевозок  $T$ .

Для решения задачи вводится обозначение  $t_{ij}$  - время перевозок продукта из  $i$ -го пункта в  $j$ -пункт. При этом предполагается, что  $t_{ij}$  не зависит от перевозимого груза - объёмов перевозок продукта  $X_{ij}$  из  $i$ -го пункта в  $j$ -пункт и количества транспортных средств всегда достаточно для осуществления любого объёма перевозок. Тогда главным в заданной задаче является выражение времени  $T$  через времена  $t_{ij}$  и объёмы перевозок  $X_{ij}$ . В связи с тем, что все перевозки заканчиваются в момент, когда завершается самая длительная из них, то время  $T$  есть максимальное из всех  $t_{ij}$ , отражающих длительность нулевых перевозок, а именно:

$$T = \max_{i,j} t_{ij} X_{ij} > \min$$

$$X_{ij} > 0. \quad (6)$$

Таким образом, требуется найти такой план перевозок  $X_{ij}$ , для которого время  $T$  будет минимальным:

$$T = \max_{i,j} t_{ij}$$

$$X_{ij} > 0.$$

Экономичность перевозок грузов зависит от перевозки одним видом транспорта или смешанным вариантом перевозки. Наиболее простой схемой транспортировки является использование автомобильного транспорта, при котором доставка грузов осуществляется, как правило, непосредственно от склада грузовладельца до склада грузополучателя без перегрузки и железнодорожного транспорта при наличии подъездных путей у грузоотправителя и грузополучателя. При выборе варианта между автомобильным и железнодорожным транспортом в этом случае используются предельные расстояния при принятии решения о выборе более рационального варианта. В типовых условиях

перевозок равновыгодная дальность ( $l_p$ ), разграничивающая сферы использования видов транспорта при прочих дополнительных равных расходах, определяется следующим образом:

$$Z_{нкж} + Z_{пер} \cdot Z_{пер} - Z_{нкд}$$

$l_p =$ ,

где  $Z_{нкж}$  - удельные затраты (тарифные ставки) на начальные операции транспортного процесса, руб./т,

$Z_{нкд}$  - удельные затраты (тарифные ставки) на конечные операции транспортного процесса, руб./т,

Указанные выше удельные затраты включают расходы на погрузку и выгрузку грузов, а также подачу подвижного состава по подъездным путям соответственно по железнодорожному и автомобильному вариантам перевозок;

$Z_{пер}$  - количество перегрузочных операций в зависимости от принятой схемы транспортировки по железнодорожному транспорту;

$Z_{пер}$  - удельные затраты (тарифные ставки) на перегрузочные (перевалочные) операции с автомобильного на железнодорожный транспорт и обратно, руб./т,

$Z_{дж}$  - удельные затраты (тарифные ставки) на движущие операции по железнодорожному варианту перевозок, руб./т,

$Z_{да}$  - удельные затраты (тарифные ставки) на движущие операции по автомобильному варианту перевозок, руб./т.

Более сложными являются схемы транспортировки по железнодорожному варианту (при отсутствии подъездных путей у грузоотправителя и грузополучателя) и особенно по смешанному варианту. Расчёты показывают, что перевозки в смешанном сообщении с несколькими перевалками по затратам выше, чем доставка грузов прямым сообщением одним видом транспорта. Однако на практике организация перевозок грузов по схеме прямого сообщения не всегда может быть осуществлена.

Способность доставки грузов в любую точку территориального образования для каждого вида транспорта ограничена: для железнодорожного транспорта - сетью железных дорог; для автомобильного транспорта - сетью автодорог; для внутреннего водного транспорта - наличием судоходных рек; для воздушного транспорта (самолётов) - наличием аэродромов (практически этому критерию соответствует доставка грузов грузовыми вертолётами).

## Приложение Е

### Основные принципы работы с заказчиками

О методах работы с заказчиками написано множество научных трудов, в них во главу угла ставится принцип Парето. Однако российская действительность существенно отличается от теоретических выкладок, постоянно создавая очередные головоломки. Ведь не зря говорят: "Чужая душа - потемки, а душа заказчика - в особенности". Что нужно учитывать при работе с той или иной группой клиентов? Как рассчитать вероятность получения контракта?

На строительном рынке многое зависит от специализации фирмы, поэтому особенности работы с клиентами в каждом случае будут различны. Тем не менее при взаимодействии с заказчиками руководитель строительной организации должен поставить перед собой определенные цели, ориентируясь на которые, он сможет определить стратегию развития. К **основным целям** относятся следующие:

- заработать максимальную прибыль за конкретный срок (квартал, год) на определенной группе заказчиков;
- завоевать максимально большой сегмент рынка, удерживая постоянных клиентов, заинтересовывая их скидками и бонусами, а также активно привлекая новых клиентов;
- скорректировать политику ценообразования, даже если придется пойти на сознательное снижение уровня рентабельности;
- сохранить финансовую устойчивость предприятия;
- минимизировать убытки от начатых в кризисный период проектов;
- выйти на определенный уровень рентабельности;
- оптимизировать рекламные и прочие непроизводственные затраты.

Затем следует перейти к классификации заказчиков.

#### "Бюджетные" клиенты

К этой группе относятся организации бюджетной сферы, которые работают в соответствии с Федеральным законом от 21.07.2005 N 94-ФЗ "О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд". Основное условие победы здесь - **низкая цена и правильное оформление документов**, а тактические уловки (умеренная лесть руководящему составу бюджетной организации, очень высокое качество некоторых видов работ, применение элементов конкурентной разведки и др.) ощутимой роли не играют. Запросы котировок или открытые электронные аукционы (основные виды размещения государственного заказа) проводятся двумя способами:

Настроим автозаказ поставщикам

1. заказчик по различным причинам (причем далеко не всегда корыстным) заинтересован в победе конкретного подрядчика и обеспечивает последнего коммерческой информацией, всеми возможными способами "убирая" лишних претендентов;

2. заказчик организует независимые торги.

В первом случае шансов получить государственный заказ ничтожно мало, во втором - результат будет зависеть от конкретных обстоятельств и целей, стоящих перед строительной компанией. На бюджетном объекте много не заработаешь, а сложностей и различных согласований значительно больше, чем при работе с заказчиками из коммерческого сектора. Зато денежные средства будут перечислены в полном объеме с минимальными временными задержками. Поэтому каждой строительной организации предстоит самостоятельно решить, интересен ли ей бюджетный сегмент.

Принципов работы с учреждениями бюджетной сферы несколько.

Первый из них - **экономить на всем, на чем только можно**. Однако желательно не придерживаться этого принципа при проведении сантехнических и электромонтажных работ, поскольку, например, разрыв трубы во время гарантийного срока обернется для подрядчика значительными финансовыми потерями.

Второй принцип - **качество работ не должно быть низким**. Высокая конкуренция в сфере госзакупок абсолютно не способствует сохранению начальной (максимальной) цены торгов, ее снижение может достигать 25 - 30%. Поэтому выполнить работу с привлечением высококлассных специалистов и использованием дорогих и качественных строительных товаров практически невозможно. Существует множество материалов, которые вообще не декларировались в документации о проведении торгов. Либо допускалось использование их эквивалентов (аналогов), поэтому при работе с бюджетными организациями качество ремонта должно соответствовать отметке "удовлетворительно". Отметка "хорошо", а тем более "отлично" ничего, кроме морального удовлетворения, директору строительной компании не принесет, а вот с финансовой отдачей могут возникнуть проблемы. Финансовый результат либо минимизируется до значений, при которых работа выполняется ради работы, либо вообще перейдет в зону убытков.

Третий принцип - при взаимодействии со "строптивым" заказчиком по поводу качества выполненных работ **лучшим способом обороны будет нападение**. Заказчик, как правило, крайне заинтересован в минимальных сроках работ. Ведь если, например, ремонтируется отделение больницы, пациенты в этот период не лечатся, а значит, средства ОМС и ДМС в учреждение не поступают, что сказывается на зарплатах врачей, медсестер, обслуживающего персонала. Поэтому в ситуации, когда заказчик недоволен "недоработками" подрядчика, последний может объяснить: досрочное расторжение уже заключенного государственного контракта по инициативе заказчика возможно только через суд, а это связано со значительными временными потерями, в которых заказчик никак не заинтересован. Подчеркнем, что речь идет о незначительных дефектах. Если компания-подрядчик серьезно нарушает технологический процесс и своими действиями наносит заказчику очевидный вред, можно себя не обнадеживать - внесение в реестр недобросовестных исполнителей государственного заказа ей обеспечено.

Четвертый принцип - промежуточных актов (процентовок) должно быть много, а еще лучше - очень много. Таким образом высвобождаются "замороженные" финансовые средства, вложенные подрядчиком в объект. Правда, здесь существует одна особенность: подобные действия возможны только в тех случаях, когда государственный контракт не содержит положения, что весь объем денежных средств выплачивается только после окончания работ.

Пятый принцип - не нужно тратить значительные финансовые ресурсы на залоговые обязательства по обеспечению госконтрактов, лучше воспользоваться банковской гарантией или иметь в партнерах надежных поручителей. Напомним, что победитель аукциона может осуществлять обеспечительные меры одним из трех указанных способов.

Шестой принцип - нежелательно заниматься "бартером объемов", даже несмотря на настоятельные просьбы заказчика выполнить аналогичную или сопоставимую работу вместо той, которая указана в сметной документации. Такие ситуации чаще всего являются следствием ошибок, допущенных руководством бюджетной организации при подготовке технических заданий (например, отсутствуют объемы каких-либо важных видов работ или в смету не включены работы по некоторым помещениям). Проверяющие органы не будут долго разбираться в том, что вместо одних работ выполнены другие, а просто оштрафуют "нерадивого" подрядчика. А заверения заказчика, что все акты выполненных (согласно сметной документации) работ будут подписаны, могут оказаться лишь словами. Никакой юридической силы эти обещания не несут, в то время как договор и смета являются официальными документами.

Седьмой принцип - разногласия лучше не доводить до суда. Практика такова, что строительная компания имеет мало шансов выиграть хозяйственный спор у "бюджетного" заказчика. Оказаться же в "черном списке" недобросовестных поставщиков (участников размещения госзаказа) в результате судебного разбирательства очень просто.

Ведомственные организации

Данную группу составляют ведомственные заказчики (например, к ним относятся "РЖД", "Газпром", "Лукойл", а также множество предприятий поменьше, в которых контрольный пакет акций принадлежит какому-либо ведомству). Эти структуры также проводят торги, а победитель определяется по принципам, сходным с применяемыми на торгах с бюджетными заказчиками. Правда, здесь существует несколько отличий.

Минимальная цена - не всегда залог победы.

Деньги за выполненные работы можно ждать до конца календарного года.

Объемы работ в процессе работ могут изменяться.

Есть возможность подписывать дополнительные соглашения и получать дополнительное финансирование, увеличивая сумму контракта <1>.

Знакомые и друзья в руководящем составе данных организаций - существенное конкурентное преимущество.

Качество работ должно быть хорошим или отличным.

Ведомственные организации предпочитают работать с минимально возможным количеством проверенных подрядчиков, поэтому в первый раз получить контракт с такой организацией очень сложно.

Еще одна группа заказчиков - это коммерческие организации. Для подавляющего большинства строительных компаний данная группа является основным клиентом. Именно строительно-монтажные работы на объектах коммерческих заказчиков приносят постоянный доход и обеспечивают строительным предприятиям уверенность в завтрашнем дне.

Работы на таких объектах требуют от заказчика наличия рабочих различных специальностей и квалификации, поскольку качество рабочей силы здесь всецело зависит от пожеланий и финансовых возможностей заказчика. Он может нуждаться в высококлассных отделочниках-универсалах, специалистах среднего уровня или трудовых мигрантах, выполняющих земляные работы, - подрядчик должен предоставить ему возможность выбора.

К каждому коммерческому заказчику нужен индивидуальный подход, поэтому универсальные способы ценообразования здесь не вполне срабатывают (эти способы стоит применять только в отношении бюджетных и ведомственных объектов). Тем не менее одно из важнейших конкурентных преимуществ в "битве" за таких клиентов - выработка четкой системы ценообразования с максимальными границами по бонусам и скидкам, а также строгое соблюдение заявленных качественных характеристик выполняемых работ. Выбору стратегии ценообразования была посвящена статья в одном из предыдущих номеров журнала, поэтому напомним лишь основные положения.

Цена устанавливается на контрасте. Недополученная из-за относительно низких цен на одних участках строительства внутри объекта прибыль компенсируется высокой прибылью других направлений.

Цена устанавливается в зависимости от репутации рабочих.

Политика ценообразования строится с учетом длительного гарантийного и постгарантийного обслуживания объекта.

Цена за "базовый пакет" работ минимальна, зато любая дополнительная работа оценивается по максимуму.

Стоимость одного объекта, например дачи директора коммерческой фирмы, практически равняется себестоимости, зато на промышленном объекте этой же компании цена строительных работ будет выше на сумму недополученной прибыли.

Стратегия ценообразования строится на основании безупречной репутации строительной фирмы. Вот основной принцип этой стратегии: "Максимально возможное качество - дорого или высокое качество - недешево".

Цены на работы устанавливаются в зависимости от уровня конкуренции в данном сегменте рынка, имеющихся производственных мощностей, загруженности рабочих.

Какова вероятность получения контракта?

Рассмотрим на конкретном примере вероятность получения заказа на один и тот же объем работ сметной стоимостью 500 тыс. руб. у трех различных заказчиков <2>. Один из них является бюджетным учреждением, другой - ведомственным заказчиком, третий - коммерческой структурой. Мы будем оценивать следующие факторы:

количество претендентов;

условия потенциального контракта, в частности сроки (технологически невыполнимые, сжатые, допустимые, высокие) и уровень штрафных санкций за их срыв;

уровень рентабельности;

наличие знакомых в руководящем составе организации-заказчика или рекомендаций, личное знакомство с руководителем;

достаточность собственных производственных мощностей (транспорта, инструмента, оборудования) и человеческих ресурсов, в том числе специалиста по электронным торгам;

наличие (отсутствие) финансовых возможностей отремонтировать объект с отсрочкой оплаты, ее порядок и сроки;

вид и характер работ: технически сложные (например, подключение и монтаж вентиляционного оборудования), умеренно сложные (например, установка систем водоснабжения и отопления), несложные универсальные (например, покраска радиаторов);

уровень заинтересованности строительной компании в заказе;

информационная подготовка (детальное изучение сметной документации);

уровень защиты коммерческой информации (высокий, средний, низкий);

наличие (отсутствие) возможности работать в удобное время (например, в выходные или по ночам);

предыдущие строительные работы у данного заказчика.

<2> Сумма в 500 тыс. руб. взята потому, что для бюджетных учреждений все заказы, превышающие по стоимости эту величину, будут распределяться через систему электронных аукционов.

Перечисленные факторы являются критериями оценки. Теперь необходимо определить их удельный вес в процентах. Степень влияния каждого из факторов приведена в таблице.

Таблица 1

Наименование критерия оценки	Бюджет, %	Ведомство, %	Коммерсант, %
Количество претендентов	10	5	2
Сроки	5	5	3
Рентабельность	20	10	15
Личное знакомство, рекомендации	0	20	25

Наличие производственных (техника, оборудование, инструмент) и человеческих ресурсов	3	3	5
Наличие финансовых возможностей	15	10	5
Уровень квалификации персонала в зависимости от вида и характера работ	10	10	10
Уровень заинтересованности в подряде	25	10	10
Информационная подготовка	5	5	0
Уровень защиты коммерческой информации	5	5	0
Зависимость от графика проведения работ	2	2	0
Наличие предыдущих договорных отношений	0	15	25
Итого:	100	100	100

Теперь в баллах - от 0 до 10 - оценим вероятность получения заказа (ноль - отсутствие вероятности, десять - 100%-ная вероятность).

Таблица 2

Наименование критерия оценки	Бюджет , баллы	Ведомство , баллы	Коммерсант , баллы
Количество претендентов	2	3	5
Сроки	2	4	6
Рентабельность	3	2	4
Личное знакомство, рекомендации	0	6	7
Наличие производственных (техника,	6	5	7



оборудование, инструмент) и человеческих ресурсов			
Наличие финансовых возможностей	5	4	3
Уровень квалификации персонала в зависимости от вида и характера работ	5	4	6
Уровень заинтересованности в подряде	7	6	5
Информационная подготовка	2	1	0
Уровень защиты коммерческой информации	3	2	0
Зависимость от графика проведения работ	1	1	0
Наличие предыдущих договорных отношений	0	6	7
Итого:	36	44	50

Умножив баллы, выставленные по каждому из критериев, на их удельный вес (данные таблицы 1), а потом суммировав полученные величины по каждому типу заказчика, мы получим **расчетные значения вероятностных показателей**. Они составляют:

- для бюджетных учреждений - 43,5%;
- для ведомственных организаций - 45,5%;
- для коммерческих заказчиков - 59,8%.

Далее нам необходимо **оценить рискообразующие факторы** срыва заключения контракта в последний момент, возможного по инициативе как заказчика, так и подрядчика. Другими словами, иногда у сторон есть все предпосылки к созданию договорных отношений, но контракт не заключается. **Например**, заказчик узнает о том, что подрядчик некачественно выполнил работу на другом объекте, или до подрядной организации дошла информация, что у заказчика трудности с финансированием строительных работ. На "бюджетных" объектах контракт заключается в восьми из десяти случаев, для ведомственных структур этот показатель равен семь из десяти, у коммерческих компаний ситуация развивается по сценарию "50 на 50".

Теперь подведем итог уже с учетом рискообразующих факторов:

- для бюджетных учреждений -  $43,5\% \times 0,8 = 34,8\%$ ;
- для ведомственных организаций -  $45,5\% \times 0,7 = 31,85\%$ ;
- для коммерческих заказчиков -  $59,8\% \times 0,5 = 29,9\%$ .

Данный расчет позволяет сделать следующие выводы.

Во-первых, **только в одном из трех случаев есть шанс получить подряд**, и это не зависит от источника финансирования.

Во-вторых, не надо бояться "бюджета". При правильном подходе к делу эти подрядные контракты могут стать основной специализацией строительной фирмы.

В-третьих, только комплексный подход, в который входит оценка всех факторов, способен либо стимулировать потенциального подрядчика к заключению контракта, либо подтолкнуть его к противоположному решению.

В-четвертых, каждый тип заказчиков имеет особенности, и это необходимо учитывать.

В-пятых, не все критерии оценки одинаково значимы при заключении контракта.

В-шестых, каждый заказчик индивидуален. Даже при взаимодействии с заказчиками из одной группы существует множество нюансов.

## РЕЦЕНЗИЯ

на фонд оценочных средств (ФОС) по учебной практике ПМ.02 Управление логистическими процессами в закупках, производстве и распределении специальности 38.02.03 – Операционная деятельность в логистике для обучающихся 2022 года набора очной формы обучения на базе среднего полного образования

Рецензируемый фонд оценочных средств по учебной практике направлен на освоение студентами рабочей профессии Операционный логист, являющейся одним из видов профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности. Учебная практика реализуется в рамках модуля ПМ.02 Управление логистическими процессами в закупках, производстве и распределении. В процессе практики проверяется готовность обучающихся к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированность у них не только профессиональных, но и общих компетенций и обеспечивающих их умений.

ФОС контролирует и управляет достижением целей реализации ОПОП определенных в виде набора общих и профессиональных компетенций выпускников. Оценивает достижения студентов в процессе учебной практики, выделяет положительные или отрицательные результаты, обеспечивает соответствие результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности.

Целью ФОС учебной практики является: : управления логистическими процессами в закупках, производстве и распределении; осуществления нормирования товарных запасов; проверки соответствия фактического наличия запасов организации в действительности данным учетных документов; произведения осмотра товарно-материальных ценностей и занесения в описи их полного наименования, назначения, инвентарных номеров и основных технических или эксплуатационных показателей, проверки наличия всех документов, сопровождающих поставку (отгрузку) материальных ценностей; зонирования складских помещений, рационального размещения товаров на складе, организации складских работ; участия в организации разгрузки, транспортировки к месту приемки, организации приемки, размещения, укладки и хранения товаров; участия в оперативном планировании и управлении материальными потоками в производстве; участия в выборе вида транспортного средства, разработке смет транспортных расходов; разработки маршрутов следования; организации терминальных перевозок; оптимизации транспортных расходов.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что ФОС по учебной практики соответствует ФГОС СПО, ОПОП и рабочей программе учебной практики по специальности, а также образовательным технологиям, используемым при прохождении практики и рекомендуется для использования в учебном процессе при подготовке обучающихся по направлению 38.02.03 – Операционная деятельность в логистике.

Рецензент:



Е.Р. Рауш

