

ДАТА .....

## Практическое занятие № 1

### «Анализ и планирование спроса и потребности на фармацевтическом рынке»

**Цель занятия:** получение знаний и практических навыков по вопросам анализа и планирования спроса и потребности на фармацевтическом рынке»

#### Учебно-методические задачи

**Студент должен знать:** методические подходы к изучению спроса и потребности в ЛП.

**Студент должен уметь:** использовать информацию о характеристиках и тенденциях развития фармацевтического рынка для прогноза спроса и потребности в ЛП ; проводить расчеты для оценки спроса и потребности в ЛП.

#### Вопросы для самоподготовки:

- 1.Спрос как показатель экономической деятельности.
- 2.Закон спроса. Закон предложения. Их действие на фармацевтическом рынке.
- 3.Влияние ценовых и неценовых детерминант на величины спроса и предложения.
- 4.Коэффициент ценовой эластичности, виды спроса при различных его значениях.
- 5.Коэффициент перекрестной эластичности. Виды товаров в зависимости от его значения.
- 6.Рыночное равновесие между спросом и предложением.
- 7.Факторы, влияющие на спрос и потребление товаров аптечного ассортимента.
- 8.Методики прогнозирования потребности в отдельных группах лекарственных препаратов.
- 9.Классификация и характеристика различных видов спроса.
- 10.Источники информации о спросе на медицинские и фармацевтические товары
- 11.Методы изучения спроса.
- 12.Методы прогнозирования спроса и потребления

#### Рекомендуемая литература

1. Управление и экономика фармации : учебник / под. ред. И. А. Наркевича. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. — 928 с.
2. Лоскутова, Е. Е. Управление и экономика фармации: в 4 т. Т.3: учебник для студентов высших учебных заведений / Е. Е. Лоскутова, И. В. Косова, Т. П. Лагуткина.- М.: Академия, 2008. - 429 с.
3. Багирова, В. Л. Управление и экономика фармации: Учебник / Под ред. В. Л. Багировой.- М.:ОАО Издательство «Медицина», 2004. -720 с.

## Теоретические аспекты

### Прогнозирование потребности в отдельных группах лекарственных препаратов

При прогнозировании потребности учитывают особенности потребления следующих групп лекарственных препаратов:

1. .... -  
.....  
.....  
.....
2. .... -  
.....

.....  
.....  
3. ....  
.....  
.....

*Определение потребности в лекарственных препаратах с нормируемым потреблением осуществляется*

.....  
.....  
.....  
.....

При **нормативном методе** определения потребности можно использовать следующие формулы:

Где:

*Определение потребности в лекарственных препаратах специфического действия осуществляется*

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Для прогнозирования потребности в препаратах специфического действия** можно использовать расчет по следующей формуле

Где:

Определение потребности в лекарственных препаратах широкого, общетерапевтического действия, а также ИМН и парафармацевтических товарах базируется на:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## Практическая часть

### Задание 1:

Какой метод используется для определения потребности в Морфине? Объясните методику расчета требуемого количества препарата на год для травматологического отделения на 50 коек. Приведите при необходимости ссылку на нормативную базу.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

### Задание 2:

Как определить спрос на препараты растительного происхождения?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Для освоения методик планирования потребления препаратов широко спектра действия ознакомьтесь со следующими примерами и выполните расчеты.**

### ПРИМЕР 1

**Запланировать потребление лекарственных препаратов широкого спектра можно с помощью корреляционно-регрессионного метода**

**Расчет потребления ЛП «Х» с помощью корреляционно-регрессионного метода.  
Прогнозный год №6.**

Потребление препарата «Х» по годам

Показатель	Годы					
	1	2	3	4	5	6

Потребление в ед. уп.	200	202	204	212	215	?
-----------------------	-----	-----	-----	-----	-----	---

Прогноз рассчитываем по уравнению прямой:  $y = a + bx$ , где  $a$  и  $b$  – коэффициенты регрессии.

Результаты расчетов занесем в таблицу, где  $n$  – номер по порядку,  $y$  – значение показателя,  $x$  – номер года.

n	y	x	X <sup>2</sup>	xy
1	2	3	4	5
1	200	1	1	200
2	202	2	2	404
3	204	3	9	612
4	212	4	16	848
5	215	5	25	1075
$\Sigma$	1033	15	55	3139
6	218,6			

Для расчета параметров уравнения регрессии необходимо решить систему уравнений:

$$\begin{cases} na + \Sigma(x) * b = \Sigma y \\ \Sigma(x) * a + \Sigma(x^2) * b = \Sigma(xy) \end{cases}$$

Рассчитаем значение регрессионного коэффициента  $b$ :

$$\begin{cases} 5a + 15b = 1033 \text{ (множитель 3)} \\ 15a + 55b = 3139 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 15a + 45b = 3099 \text{ (вычтем из первого уравнения второе)} \\ 15a + 55b = 3139 \\ -10b = -40 \\ b = 4 \end{cases}$$

Рассчитаем значение коэффициента  $a$ :

$$\begin{cases} 5a + 15 * 4 = 1033 \\ 5a = 1033 - 60 \\ 5a = 973 \\ a = 194,6 \end{cases}$$

Прогноз потребления препарата «X» равен:

$$\begin{aligned} Y &= a + b * 6 \\ Y &= 194,6 + 4 * 6 \\ Y &= 218,6 \end{aligned}$$

Модель потребления ЛП «X»:

$$Y_i = 194,6 + 4x_i$$

где  $Y_i$  – потребление  $i$  в году  
 $x_i$  – годы  
196,4 и 4 – коэффициенты регрессии

Обратите внимание:

число факторов, вводимых в модели, не может беспредельно увеличиваться. Кроме того, на потребление лекарственных препаратов могут оказывать влияние трудноучитываемые или количественно неизмеримые воздействия.

Универсальными по возможности получения прогнозов, несущих в себе качественные и количественные характеристики, являются логико-экономические методы. Сущность логико-экономических методов, основанных на прогнозе с помощью **экспертных оценок**,

закljučается в обобщении аргументированных мнений компетентных специалистов по решаемой проблеме. Полученное в результате обработки обобщенное мнение экспертов принимается как оптимальный прогноз потребности в лекарственных препаратах. Экспертный вариант прогноза используют также при определении потребности в новых лекарственных препаратах.

При прогнозировании потребности в лекарственных препаратах широкого спектра действия методами математической статистики за основу, как правило, принимают данные о фактическом потреблении оплаченных препаратов. Таким образом, речь по существу идет не о прогнозировании потребности, а о прогнозировании спроса на лекарственные препараты.

## ЗАДАНИЕ 2

Составить прогноз потребления препарата «А» на 2 квартал 2018г., учитывая следующие данные:

Потребление препарата «Х» по кварталам:

Показатель	Квартал						
	4 2016 г.	1 2017 г.	2 2017 г.	3 2017 г.	4 2017 г.	1 2018 г.	2 2018 г.
Потребление в ед. уп.	289	300	305	295	319	215	

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## ПРИМЕР 2

### Изучение спроса на товары аптечного ассортимента с помощью «полевого исследования»

Необходимо рассчитать размер ежемесячного спроса на лекарственный препарат слабительного действия «Гутталакс». В аптеке для этого было проведено выборочное «полевое» исследование в течение 3 рабочих дней.

Период	Действительный спрос	Реализованный спрос	Неудовлетворенный спрос	
			скрытый	реальный
1-й день	6	5	1	0
2-й день	4	2	0	2
3-й день	5	2	2	1
Среднее в день	5	3	1	1
Всего за месяц	150	90	30	30

*Действительный спрос за месяц равен:*

$$D = ((6+4+5)/3) \times 30 = 150 \text{ упаковок.}$$

*Реализованный спрос равен количеству отпущенного гутталакса:*

$$P = ((5+2+2)/3) \times 30 = 90 \text{ упаковок.}$$

*Величина неудовлетворенного спроса составит разницу между действительным и реализованным спросом:*

$$H = D - P = 150 - 90 = 60 \text{ упаковок,}$$

в том числе скрытый неудовлетворенный спрос, равный числу замен, составит за месяц:

$$H_c = ((1+0+2)/3) \times 30 = 30 \text{ упаковок.}$$

**Реальный неудовлетворенный спрос:**  $H_r = H - H_c = 60 - 30 = 30 \text{ упаковок.}$

Причины неудовлетворения спроса могут быть различными: от отсутствия лекарственного препарата в аптеке (вследствие отсутствия препарата у поставщиков, несвоевременной подачи заказа или неправильного определения его величины) до отказа покупателя купить лекарственный препарат из-за высокой цены. Выяснение этих причин позволяет принять рациональное управленческое решение в последующий период.

---

### ЗАДАНИЕ 3

Необходимо рассчитать размер ежемесячного спроса на лекарственный препарат «Арифон ретард» в аптеке №1 в результате трехдневного «полевого» исследования, если в первый день исследования было продано 3 упаковки препарата и имел место один отказ покупателя из-за высокой цены, во второй день препарат не спрашивали, на третий день исследования было два отказа вследствие задержки товара от поставщика. Результаты исследования представить в виде таблицы:

Период	Действительный спрос	Реализованный спрос	Неудовлетворенный спрос	
			скрытый	реальный
1-й день				
2-й день				
3-й день				
Среднее в день				
Всего за месяц				

### ЗАДАНИЕ 4. Рассчитать коэффициенты, дать объяснения и сделать выводы:

1. Коэффициент ценовой эластичности спроса, если цена на ЛП с 55 рублей снизилась до 45 рублей, при этом величина спроса увеличилась с 50 упаковок до 70 упаковок в месяц.

Эластичен ли спрос на данный ЛП?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Коэффициент ценовой эластичности спроса, если цена на ЛП с 55 рублей снизился до 45 рублей, при этом величина спроса увеличилась с 40 упаковок до 90 упаковок в месяц. Эластичен ли спрос на данный ЛП?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. Коэффициент перекрестной эластичности, если цена на Ренни № 6 увеличилась на 20% , при этом спрос на Маалокс повысился на 30%  
Взаимозаменяемы ли эти ЛП?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4. Коэффициент ценовой эластичности спроса, если цена на ЛП со 155 рублей снизилась до 143 рублей, при этом величина спроса увеличилась с 80 упаковок до 90 упаковок в месяц.  
Эластичен ли спрос на данный ЛП?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5. Коэффициент ценовой эластичности спроса, если цена на ЛП с 250 рублей снизилась до 195 рублей, при этом величина спроса увеличилась с 50 упаковок до 200 упаковок в месяц.  
Эластичен ли спрос на данный препарат?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

6. Коэффициент перекрестной эластичности спроса, если цена на «Повязки ВоскоПран» увеличилась на 20%, при этом спрос на «Силкопласт пластырь Аквапротект» повысился на 15%. Каковы по взаимодействию эти препараты?

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

7. Коэффициент ценовой эластичности спроса, если цена на ЛП с 150 рублей снизилась до 130 рублей, при этом величина спроса увеличилась с 30 упаковок до 65 упаковок в месяц. Эластичен ли спрос на данный ЛП?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

8. Коэффициент ценовой эластичности спроса, Если цена на ЛП с 253 рублей снизилась до 243 рублей, при этом величина спроса увеличилась с 50 упаковок до 130 упаковок в месяц. Эластичен ли спрос на данный ЛП?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

9. Коэффициент перекрестной эластичности, если цена на препарат А увеличилась на 20%, при этом спрос на препарат Б повысился на 30%. Каковы по взаимодействию эти товары?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

10. Сделайте вывод о категории таблеток «Жанин», если при снижении доходов потребителей на 25% спрос снижается на 18%.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

11. Как изменится спрос на противовирусные препараты, если в микрорайоне началась эпидемия гриппа. Отрадите изменение на графике.



12. Выскажите свое мнение, в избытке или дефиците будет препарат «Супрадин», если при снижении цены на него на 15% спрос вырос на 40%, а выпуск уменьшился на 25%. Подтвердите свои выводы графически.

**ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ:**

На величину спроса определяющее влияние будут оказывать две группы факторов:

- факторы, формирующие потребность в товарах аптечного ассортимента, поскольку спрос является формой проявления потребности (классификация этих факторов была рассмотрена выше);
- группа экономических показателей (цена товара и его аналога, доход покупателя и др.), поскольку спрос – это платежеспособная потребность.

**Определение степени влияния отдельных факторов на величину спроса с помощью расчета коэффициентов корреляции или эластичности.**

## ПРИМЕР

Наиболее простым способом установления корреляционной зависимости между спросом и формирующим его фактором является расчет коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

При использовании данного способа расчета необходимо:

1. осуществить отбор интересующих факторов логическим путем (пол, возраст, доход, давность заболевания, частота обращений к врачу, в аптеку, условия оплаты и т.д.);
2. провести регистрацию спроса и интересующих вас факторов в регистрационном листе;
3. проранжировать показатели спроса (результативного признака  $y$ ) и каждого из факторных признаков ( $x$ ). Ранжирование проводят от меньшего показателя к большему, одинаковым значениям присваивают одинаковые ранги;
4. определить разность, квадрат разности ранговых номеров параллельных наблюдений и суммировать полученные квадраты разности;
5. рассчитать коэффициент корреляции по формуле:

$$r = 1 - \frac{6 \times \sum (R_x - R_y)^2}{n \times (n^2 - 1)},$$

где  $r$  - коэффициент Спирмена;

$R_x, R_y$  - ранговые значения;

$n$  - число наблюдений.

Значение коэффициента корреляции колеблется в пределах от +1 до -1. Знак указывает на характер зависимости: «+» - прямая; «-» - обратная. Если значение  $r=0$ , связь отсутствует. При абсолютных значениях коэффициента корреляции  $<0,3$  говорят о слабой корреляционной зависимости, от 0,3 до 0,7 - средней и более 0,7 - тесной корреляционной зависимости. Установление тесной зависимости между фактором и спросом служит ориентиром его включения в многофакторные модели прогнозирования спроса.

Например, необходимо определить степень корреляционной зависимости спроса на сердечно-сосудистые лекарственные препараты от возраста потребителей, если при 10 наблюдениях получены следующие результаты:

№ п\п	Спрос (руб.) (y)	Возраст (x)	$R_x$	$R_y$	$R_x - R_y$	$(R_x - R_y)^2$
1	24	21	1	1	0	0
2	102	63	8	8	0	0
3	65	56	6	5	1	1
4	89	52	5	6	-1	1
5	48	42	3	3	0	0
6	51	44	4	4	0	0
7	113	68	10	9	1	1
8	25	35	2	2	0	0
9	93	56	6	7	-1	1
10	125	63	8	10	-2	4
$\Sigma$	-	-	-	-	-	8

Расчет:

$$r = 1 - \frac{6 \times 8}{10 - (100 - 1)} = 1 - 0,05 = 0,95$$

Зависимость тесная, прямая (с увеличением возраста спрос возрастает).

**ЗАДАНИЕ для самостоятельной работы:**

**Задание 1.**

Определить степень корреляционной зависимости спроса на витамины от возраста потребителей, если при 20 наблюдениях получены следующие результаты:

№ п\п	Спрос (руб.)	Возраст (x)
1	400	30
2	98	52
3	330	28
4	225	21
5	130	18
6	150	45
7	50	60
8	80	55
9	160	32
10	122	47
11	370	25
12	125	19
13	147	38
14	85	51
15	50	63
16	354	33
17	550	27
18	145	44
19	110	50
20	165	20

**Расчет:**

**Вывод:**

.....  
 .....  
 .....

**Задание 2.**

Определить степень корреляционной зависимости спроса на сердечно-сосудистые лекарственные препараты от давности заболевания, если при 20 наблюдениях получены следующие результаты:

№ п\п	Спрос (руб.)	Давность заболевания
-------	--------------	----------------------

1	550	2
2	130	5
3	220	20
4	310	15
5	820	1
6	350	0,5
7	200	17
8	420	8
9	390	6
10	525	0,25
11	1200	3
12	380	7
13	850	12
14	450	25
15	250	30
16	270	11
17	1500	4
18	305	9
19	210	10
20	540	27

**Расчет:**

**Вывод:**

.....  
.....  
.....

**Задание 3.**

Определить степень корреляционной зависимости спроса на противовирусные лекарственные препараты от уровня доходов потребителей, если при 20 наблюдениях получены следующие результаты:

№ п/п	Спрос (руб.)	Уровень доходов тыс.\мес.
1	350	20
2	120	15
3	1000	50
4	1200	35
5	250	17
6	150	25
7	1500	40
8	55	10
9	25	6
10	230	23
11	1580	70
12	320	123
13	170	28
14	650	31
15	1550	42
16	80	11

17	110	19
18	200	22
19	345	33
20	100	8

**Расчет:**

**Вывод:**

.....  
 .....  
 .....

**Задание 4.**

Определить степень корреляционной зависимости спроса на парафармацевтическую продукцию от частоты посещений аптеки, если при 20 наблюдениях получены следующие результаты:

№ п/п	Спрос (руб.)	Частота посещений в мес.
1	450	7
2	1500	2
3	580	5
4	65	0,5
5	1235	3
6	830	1
7	650	10
8	150	15
9	515	9
10	645	6
11	100	0,25
12	735	12
13	440	8
14	125	4
15	250	11
16	833	5
17	500	8
18	345	2
19	155	1
20	850	6

**Расчет:**

**Вывод:**

.....  
 .....  
 .....

**Задание 5.**

Определить степень корреляционной зависимости спроса на ЛП от частоты посещений аптеки, если при 20 наблюдениях получены следующие результаты:

№ п\п	Спрос (руб.)	Частота посещений в мес.
1	500	2
2	120	5
3	850	10
4	1000	20
5	1500	1
6	250	15
7	300	0,5
8	345	8
9	170	3
10	620	12
11	570	9
12	680	7
13	840	11
14	710	0,25
15	330	4
16	450	6
17	260	13
18	920	2
19	550	5
20	1200	1

**Расчет:**

**Вывод:**

.....  
 .....  
 .....

Процедура установления степени корреляционной зависимости значительно упрощается при использовании компьютерной техники. При расчетах вы можете использовать, например, возможности Excel.

Определение степени влияния отдельных факторов с помощью коэффициентов эластичности основано на изучении величины спроса при изменении фактора. В условиях рыночных отношений к числу наиболее важных относятся коэффициенты ценовой и доходной эластичности.

---

**ВЫВОДЫ:**

---



---



---



---

