**Образец экзаменационного билета**

**по дисциплине «Медицинское и фармацевтическое товароведение»**

ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ

Институт фармации

Специальность 33.05.01. «Фармация»

Дисциплина Медицинское и фармацевтическое товароведение

**Экзаменационный билет № 7**

1. Основы материаловедения медицинских и фармацевтических товаров. Полимерные материалы – резина, пластмассы, их получение, применение в медицине. 25 баллов
2. Зажимные инструменты. Зажимы кровоостанавливающие, зажимы желудочно-кишечные, зажимы для прикрепления операционного белья, иглодержатели, пинцеты, зажимы фиксационные. Назначение. Сырье. Товарные виды. Конструктивные особенности. Требования, предъявляемые к ним при приемке, проверка качества. Стерилизация, упаковка, маркировка, хранение. Проведите товароведческий анализ медицинского инструмента «Иглодержатель». 50 баллов
3. Маркетинг с позиции товара. Жизненный цикл товара. Охарактеризуйте стадии ЖЦТ Концепция жизненного цикла товара (ЖЦТ). 25 баллов

**Ответы на билет 7**

**1. Основы материаловедения медицинских и фармацевтических товаров. Полимерные материалы – резина, пластмассы, их получение, применение в медицине.**

 Все большее применение в медицине находят различные полимерные материалы: каучуки и резина, смолы, пластические массы. На основе достижений химии высокомолекулярных соединений можно получить материалы с заранее заданными свойствами, которыми не могут обладать природные соединения. Получение синтетических полимерных изделий из мономеров осуществляют с применением поликонденсации и полимеризации.

 Каучук натуральный получают из латекса (млечный сок бразильской гевеи), синтетический каучук - путем полимеризации мономеров с участием катализаторов.
 Резину получают из натурального или синтетического каучука путем вулканизации (добавляют при высокой температуре серу или селен, или теллур). Кроме того, добавляют в резину ускорители, наполнители, смягчители, противостарители, красители и другие компоненты резиновой смеси, от которых зависят свойства резиновых изделий. Рецептура резины для медицинских изделий утверждается М3 РФ, так как резиновые изделия имеют непосредственный контакт с органами и тканями человеческого организма.  Резина обладает высокой эластичностью, способностью сопротивляться разрывам, истиранию, поглощению колебания, газо- и водонепроницаемости.
 Каучук и резину в медицине применяют для изготовления предметов ухода за больными — грелок, пузырей, кругов подкладных, спринцовок; трубчатых изделий — катетеров, зондов, трубок для переливания крови, вакуумных и слуховых; перчаток, напальчников, сосок и пустышек детских и др.
К методам получения резиновых изделий относятся: прессование, экструзия, литье под давлением, макание.

 *Прессование* служит обычным способом переработки термо­реактивных пластмасс. Оно заключается в том, что пластмассу в виде порошка или таблеток загружают в пресс-форму, которую устанавливают под пресс и подвергают воздействию тепла и дав­ления. При этом пластмасса размягчается, растекается и заполня­ет внутреннюю полость пресс-формы, принимая конфигурацию этой полости. Деталь, получаемая с помощью прессования, прак­тически не требует дальнейшей обработки, за исключением сня­тия небольшого грата, т. е. материала, протекшего в зазор между половинками пресс-формы. Эта операция выполняется механиче­ской обработкой.

Переработку термопластичных материалов осуществляют чаще всего литьем под давлением на специальных машинах, которые ча­сто называют шприц-машинами вследствие того, что расплавлен­ный материал под давлением в несколько сотен атмосфер (до 1000) впрыскивается через специальную форсунку (мундштук) при помощи поршня в полость пресс-формы. Процесс изготовления из­делия на шприц-машине длится всего несколько секунд, поэтому метод литья под давлением очень производителен. Детали, полу­ченные этим способом, имеют точные размеры. Таким методом из­готовляют пластмассовые шприцы, контейнеры для них, пласт­массовые пробки и множество деталей аппаратов и приборов.

Некоторые пластмассы можно склеивать и сваривать. Сварку осуществляют обычно с помощью специальных нагревателей, че­рез которые подается горячий воздух или газ. Склеивание произ­водят при помощи клейких полимерных материалов. Широко при­меняют эпоксидные клеи холодного и горячего отвердения.

 *Экструзию* применяют для получения резиновых трубок и трубчатых изделий. В этом случае смесь при помощи шнека про­давливается через кольцеобразное отверстие. После выдавливания трубки вулканизируют в специальных котлах в среде насыщен­ного водяного пара, перегретого пара, горячего воздуха или воды.
 Пластические массы (пластмассы) — это неметаллические композиционные материалы на основе полимеров (смол), способные под влиянием нагревания и давления формироваться в изделия и устойчиво сохранять в результате охлаждения или отвердения приданную им форму.
Для них характерны высокая устойчивость против коррозии, хорошие электроизоляционные, теплоизоляционные свойства.
 Основу пластмасс составляют полимеры (высокомолекулярные соединения), имеющие различную структуру (линейную, разветвленную, пространственную), что позволяет создавать материалы с новыми, заранее заданными свойствами.
 Для производства МФТ наиболее часто применяют след виды промышленных полимеров: полиэтилен высокой и низкой плотности, полиамиды, пластиката на основе поливинилхлорида, полипропилен, полистирол, фторопласты и др.
Эти полимеры используются для изготовления деталей медицинских приборов и инструментов, систем переливания крови, шприцев, предметов ухода за больными, лабораторного оборудования, упаковки, катетеров, бужей, дренажных трубок, зондов, упаковки ЛС, оправ и линз и многого другого.
Особую актуальность приобретают полимерные материалы при разработке эндопротезов, т.к. они имеют длительный контакт с живым организмом (искусственные органы, ткани). В качестве биоинертных полимеров, в наибольшей степени отвечающих эксплуатационным требованиям, применяют полиолефины (полиэтилен, полипропилен), фторопласты, некоторые полиэфиры.
Изделия из биосовместимых полимеров применяются в хирургии внутренних органов и тканей, травматологии, офтальмологии, стоматологии, сердечно -сосудистой хирургии.
Такие полимеры являются также основой лекарственных пленок, мазей, матриц для присоединения к ним ЛП с целью пролонгации действия, оболочки для микрокапсул.
*Методы получения изделий из полимерных материалов — это прессование, литье под давлением, экструзия.*
 Коррозии подвергаются не только металлы, но и материалы органического происхождения. Биокоррозия — это микробиологическая коррозия, т.е. разрушение изделий в результате воздействия микроорганизмов, в основном, плесневых грибков. Наилучшей защитой при хранении и эксплуатации медицинских изделий служит создание условий, препятствующих развитию плесени, т.е. хранение должно осуществляться в сухих (влажность воздуха не выше 65%), хорошо проветриваемых помещениях при комнатной температуре (20° С).

**2. Зажимные инструменты. Зажимы кровоостанавливающие, зажимы желудочно-кишечные, зажимы для прикрепления операционного белья, иглодержатели, пинцеты, зажимы фиксационные. Назначение. Сырье. Товарные виды. Конструктивные особенности. Требования, предъявляемые к ним при приемке, проверка качества. Стерилизация, упаковка, маркировка, хранение.**

Зажимные инструменты служат для временного сдавливания тканей во время операций с целью остановки кровотечения, пере­крытия просвета полых органов или для фиксации (удержания) тканей и органов (щипцы) и подачи различных материалов (вспо­могательные зажимы).

разделены по их функциональному назначению на пять типов: кровоостанавливаю­щие, в том числе и зажимы для временного пережатия сосудов, желудочно-кишечные, иглодержатели, бельевые и вспомогатель­ные.

Зажимы кровоостанавливающие служат для захва­та и временного сдавливания сосуда или культи перерезанного кровоточащего сосуда с целью остановки кровотечения. состоит из двух ветвей (или бранш), соединяющихся с помощью замка, который условно делит их на рабочую часть (губки) с зубцом (1) или с нарезкой (4) и прикольцевую часть. Вблизи колец имеется кремальера (2), предназначенная для запирания инструмента, т.е. установ­ления рабочих частей в нужном положении относительно друг друга. Этим узлом в конструкции замка (в отличие от ножниц, щипцов и др.) обеспечивается его автоматичность, т. е. определен­ное сдавливающее действие на ткани без участия руки хирурга. Кремальера (лесенка) представляет собой ряд зубчиков, распо­ложенных на выступах внутренней поверхности каждой ветви вблизи колец. Зубцы этой ветви, сцепляясь с зубцами другой, фиксируют инструмент в определенной рабочей позиции. Длина кремальеры и количество зубцов на ней определяют степень и характер сдавливания и зависят от объема ткани, для захвата которой предназначен зажим. Кровоостанавливающие зажимы, как правило, имеют три зубца кремальеры. Зажимы для времен­ного пережатия сосудов имеют кремальеру с большим количе­ством зубцов, что позволяет более плавно регулировать силу сдавливания сосуда, чтобы не травмировать его.

 **Кровоостанавливающие и сосудистые зажимы.**

Сцепление зубцов кремальеры должно быть надежным, что обеспечивается тем, что зубцы имеют контактную поверхность, расположенную под углом 15° по отношению к плоскости зажима.

Очень важно отсутствие большого зазора в замке, следствием чего может быть перекос (боковое смещение) рабочих губок инструмента. Боковое смещение губок лимитируется величиной 0,1...0,15 мм. Ветви инструмента должны смыкаться легко и плав­но без заедания.

Зажимы должны обладать достаточной прочностью и эластич­ностью, поэтому для их изготовления применяют чаще всего не­ржавеющую сталь марки 30Х13, а для винта—20Х13. Твер­дость зажимов после термической обработки должна быть НRС 42...50.

Испытание функциональных свойств зажимов при приемке (на прочность и эластичность) осуществляют путем троекратного сжатия между губками инструмента дренажной резиновой трубки или марлевого бинта разной толщины в зависимости от типа за­жима. Сжатие производят до зацепления кремальеры на послед­ний зубец. При этом величина усилия зажима не должна превы­шать установленного для них в ТУ значения. Плотность смыкания губок проверяют на папиросной бумаге, которая при смыкании губок не должна выскальзывать. После указанных испытаний не допускается остаточная деформация бранш зажима. При хране­нии зажимов следует предусмотреть свободное, без напряжения, состояние ветвей и пружины. Зажимные инструменты при хране­нии запирают только на первый зубец крамальеры.

В зависимости от формы губок, профиля рабочей поверхности, размеров и назначения инструмента различают следующие типы кровоостанавливающих зажимов:

— зубчатые —прямые, длиной 15—20 см с разъемным или винтовым (теперь чаще с коробчатым или глухим) замком; на рабочей поверхности губок нанесена косая насечка, а на самом конце их имеются острые зубчики—два на одной стороне и один на противолежащей; при смыкании замка зубчик одной губки вхо­дит в прорезь между двумя зубчиками другой губки;

— с нарезкой аналогичны зубчатым, но рабочая поверхность губок имеет поперечную нарезку (насечку), изготовляют из не­ржавеющей стали прямыми или изогнутыми, длиной 16 и 20 см; поверхность отполирована до блеска;

— нейрохирургический типа «Москит» — лег­кий, короткий (155 мм), с винтовым замком и губками, имеющи­ми в продольном сечении форму усеченного конуса; рабочая по­верхность губок имеет поперечную тонкую насечку; применяют для гемостаза на небольших сосудах и при нейрохирургических операциях; выпускают прямыми (1) и изогнутыми горизонтально и вертикально ;

— детский типа «Москит» представляет разновид­ность предыдущего инструмента и отличается лишь более тонки­ми, легкими браншами; применяют на нежных слабых тканях— паутинной оболочке мозга, сосудах лица, паренхиматозных тка­нях и в детской хирургии; выпускают прямыми и изогнутыми, длиной 125 мм;

— для глубоких полостей предназначен для пережа­тия сосудов и наложения лигатуры в глубине ран; отличается короткими прямыми или изогнутыми губками и имеет длину 260 мм.

**Зажимы для временного пережатия сосудов:** —эластичный Гепфнера имеет широкие эластичные губки с легкой про­дольной нарезкой и разъемный замок; широкие губки, увеличи­вая площадь захвата ткани, уменьшают удельное давление за­жима на сосуд; губки смыкаются параллельно друг другу, что обеспечивает более равномерное и мягкое сдавливание сосуда по всей длине губок; применяют при наложении сосудистого шва;

— для почечной ножки имеет атравматическую на­сечку на рабочей части, которая представляет собой мелкую перекрестную насечку; на одной бранше имеется продольная ка­навка, а на второй — выпуклость так, что одна губка какбыпогружается в другую, что улучшает фиксацию ткани и предот­вращает соскальзывание зажима. Выпускают семи модификаций (четыре детских, длиной 205—208 мм и три для взрослых, длиной 250—255 мм) с различным изгибом рабочей части; длина ме­няется в зависимости от степени изгиба.

**Зажимы фиксационные** служат для захват и удерж различных органов.

Они чаще всего называются щипцами и их не следует путать с острыми щипцами, предназна­ченными для скусывания (выщипывания) небольших кусочков ткани . По своим упругим свойствам они должны от­вечать тем же требованиям, что и зажимные инструменты, рас­смотренные выше, и изготовляются из тех же материалов. Основ­ное требование к ним—минимальная травматизация тканей тех органов, для захвата которых они предназначены. Поэтому зажи­мы должны быть эластичными—удельное давление на ткани не превышает 2—3 кгс. По длине они, как правило, больше кровоос­танавливающих зажимов. В зависимости от назначения выпускают следующие типы фиксационных зажимов:

— для захватывания легкого имеетокончатые губ­ки треугольной формы, шириной 28 мм с мелкой насечкой на них;

бранши эластичные; усилие зажима па первый зуб кремальеры не более 0,5 кг, что характеризует их «мягкость»; выпуск изо­гн с окончатыми овальными губками.

Щипцы: геморроидальные окончатые предназ­начены для захватывания геморроидальных узлов; отличаются оригинальной формой рабочих губок—овальной формы с канав­кой по всему периметру овала; ширина губок 18 мм, длина щипцов 225 мм; выпускают с слегка изогнутыми губками; щипцы делают сравнительно жесткими, так как геморроидальные узлы перевязываются;

— кишечныеокончатые предназначены для захваты­вания кишки; рабочие губки овальные, окончатые, с мелкой на­резкой; выпускают для взрослых (длина 210 мм, ширина губок 12 мм) и для детей (длина 165 мм, ширина губок 10 мм); долж­ны быть эластичными;

— зубчато-лапчатые для захватывания плот­ных тканей предназначались первоначально для захва­тывания фрагментов межпозвоночных дисков, однако нашли бо­лее широкое применение для захвата плотных хрящевых и мы­шечных тканей; имеют корончатые губки (1) с острыми зубчика­ми по ободку (диаметр 7,5 мм); длина щипцов 200 мм;

— для захватывания кишечной стенки выпу­скают для взрослых (длина 200 мм) и детей (длина 152 мм); ра­бочая часть зажима имеет пять острых зубцов, которые хорошо ориентируют и удерживают кишечную стенку.

Существуют щипцы для желчного пузыря, плевры, ушка серд­ца. Из вспомогательных зажимов типа щипцов следует упомянуть щипцы для взятия инструментов (е), предназначенные для захва­тывания и подачи инструментов во время операции. Они выпу­скаются прямыми (длина 280 мм) и изогнутыми.На рабочих губках имеется мелкая нарезка.

Правила приемки фиксационных зажимов теже, что и для других зажимов.

Зажимы для захватывания и фиксации существуют в каждой области специальной хирургии. Некоторые из них описаны в главе VIII.

**Зажимы желудочно-кишечные** предназначены для сдавливания кишки или желудка и удержания их в желаемом положении. При этом, перекрывая просвет при вскрытии, предотвращается попадание (вытекание) содержимого в рану. Зажимы делят на эластичные и раздавливающие (старое на­звание жомы). Раздавливающие зажимы прочно удерживают орган, сильно сдавливая его и вызывая разрушение тканей. Та­кие зажимы накладывают при резекции на удаляемую часть органа. Эластичные зажимы действуют на ткани более мягко и накладываются на оставляемую при операции часть органа.

**Зажимы раздавливающие :** желудочный по Пайру (1)—массивный инструмент, изготовленный из не­ржавеющей стали с мощными, длинными губками клювовидной формы, на рабочей поверхности которых имеется продольная на­сечка; для предупреждения перекоса губок на конце одной из них имеется шип, который при смыкании инструмента входит в отверстиена другой губке; четырехшарнирное устройство замка обеспечивает самозапирание инструмента в конце сжатия, заме­няя таким образом кремальеру; для удобства прошивания края желудка, помещенного в зажим, в нем имеется щель.

При приемке и испытании зажимов тщательно проверяют ис­правность замка. При полном сведении ручек должно быть достигнуто прочное и устойчивое запирание инструмента, не допус­кающее самопроизвольного его раскрытия. При сомкнутом со­стоянии губок щели в них должны совпадать. Ход в шарнирном замке должен быть легким и плавным без резкой отдачи ручек при их разведении. Винты шарниров не должны отвинчиваться при работе зажима. Испытание плотности смыкания губок про­изводят путем сжатия между ними марли, сложенной в два слоя. При полном сближении ручек марля не должна продерги­ваться;

— кишечный по Мейо отличается от предыдущего только размерами, за исключением того., что на губках отсут­ствует щель;

Зажимы эластичные желудочные и кишечные выпускают прямыми и изогнутыми; имеют длинные губки, составляющие почти половину длины инструмен­та, с продольной насечкой на рабочей поверхности, губки ши­рокие (6 мм), эластичные, дугообразно изогнутые; кремальера имеет восемь зубцов; длина инструмента 240 мм.

Наряду с рассмотренными выше желудочно-кишечными зажи­мами в практике появились зажимы, занимающие по жесткости промежуточное положение между эластичными и раздавливаю­щими. Они названы жесткими, хотя по удельному давлению на ткань ближе к эластичным (удельное давление 1,4 кгс/см2 вместо 1,0 кгс/см2 у эластичных).

Зажимы жесткие: кишечный имеет прямые рабочие бранши с продольной треугольной нарезкой на них ; несколько длиннее эластичного (256 мм); имеет кре­мальеру на три зубца вместо восьми у эластичного, поэтому ре­гулирование давления здесь значительно грубее;

— желудочный предназначен для пережатия желудка при резекции; по размерам близок к раздавливающему зажиму, имея такую же длину рабочей части; является хоть и жестким, но щадящим зажимом; имеет оригинальную фасонную нарезку на браншах, способствующую надежному удерживанию сте­нок желудка при проведении операции; имеет разъемный или винтовой замок и изготовляется из нержавеющей стали; выпу­скают зажимы для детей меньшей длины (200 мм), прямые и изогнутые (длина 170 мм).

**Иглодержатели** предназначены для удержания и проведения через ткани хирургических игл при наложении швов. изготовляют из нержавеющей стали марки 30Х13 с коробчатым и винтовым замком, что обеспечивает мини­мальный перекос губок (не более 0,1 мм). Очень важное требо­вание к инструменту — плавность хода. Усилие сведения полови­нок при свободном ходе не должно превышать 0,1 кгс.

Проверка функциональных свойств иглодержателя производит­ся десятикратным прокалыванием замши толщиной 0,5 мм хи­рургической иглой 0,4х18 мм, зажатой между губками иглодер­жателя на участке первой трети от конца губок (кремальера закреплена на первый зубец). При этом первоначальное положение иглы не должно изменяться. Проверку глазных иглодержателей проводят с более короткой иглой (0,4х9 мм).

**Корнцанги**—это зажимы, которые служат для подачи стериль­ных инструментов и перевязочного материала, для введения там­понов и дренажей.

Корнцанги имеют губки овальной формы, на ра­бочей поверхности которых имеется овальное углубление и косая насечка. Замок винтовой. Корнцанги выпускают прямые,длиной 260 и 230 мм и изогнутые, несколько меньшей длины. Изготовляют из нержавеющей стали 30Х13.

Зажимы: для операционного белья предназначены для прикрепления операционного стерильного белья (простыней, по­лотенец и др.) к телу больного для ограждения операционного поля от попадания инфекции; изготовляют из нержавеющей стали 30Х13, твердость инструмента НRС 45...49 единиц:

—с кремальерой для прикрепления операцион­ного белья к коже представляет собой корот­кий тип зажимного инструмента, с губками, изогнутыми и зато­ченными в виде острых шипов, которыми материал захваты­вают и пристегивают к коже; в рабочем состоянии зубцы должны переходить один за другой на 2 мм (2), плотно соприкасаясь;

— с кремальерой (Микулича) для прикрепления операционного белья к брюшине по устройству напоминает кровоостанавливающий зубчатый зажим (1), но, кроме зубцов, имеет косую нарезку (2), усилие зажима на первый зуб кремальеры—0,4 кгс; изготовляют из нержавею­щей стали, длиной 200 мм;

— пластинчатый для прикрепления операцион­ного белья к коже (рис. 33, Г) небольшой длины (90 мм), типа защепки, предназначен для прикрепления операционного белья, которым накрывают оперируемого, к коже; слегка изогнут для удобного прилегания к белью и коже; зубчики рабочей части перекрываются на 2 мм; усилие размыкания зажима от 1,5 до 3,5 кгс; изготовляют из стали марки 30Х13; спинка зажима ма­тирована.

**Пинцеты** служат для захватывания и удержания различных тканей организма, материалов и небольших инструментов, а так­же для адаптации, т. е. прилаживания краев раны при наложении швов. Пинцет — необходимый инструмент при любой хирургиче­ской операции. Он состоит из двух пружинящих стальных пла­стин; одни концы пластин соединены (сварены или спаяны), а другие (рабочие губки или лапки) клиновидно расходятся.

Материалом для изготовления пинцетов, как и других пластин­чатых пружинящих инструментов, служит нержавеющая сталь 30Х13, для штифтов—сталь 20Х13 или Х18Н9Т. Степень эластичности инструмента должна быть дозирована, так как чрез­мерная жесткость пинцета утомляет руку хирурга, а излишняя легкость смыкания пинцета также неприятна, в виду того что пальцы хирурга плохо чувствуют инструмент. '

Расхождение концов половинок (губок) оговорено ТУ. Кроме ограничения жесткости (усилия смыкания не более 0,45—1,0 кгс), инструмент не должен иметь перекоса губок: допустимое боковое смещение не должно превышать 0,1—0,2 мм. Наружная сторона пинцета (спинка) имеет мелкое рифление, либо матируется. Ра­бочие губки пинцетов имеют насечку или зубчики и внешние очер­тания в зависимости от функционального назначения.

При проверке пинцетов обращают внимание на то, чтобы зубцы одной губки (или выступы насечки) при смыкании инструмента плотно без заклинивания входили в соответствующие впадины другой губки. Пинцеты при испытании путем сжатия в руке должны после разведения пальцев возвращаться в первоначальное положение основные виды пинцетов:

— хирургический общего назначения (а) имеет на рабочей поверхности зубчики; обладает высокой фиксационной способностью, применяется для удерживания плотных тканей (главным образом кожи); при использовании неизбежно травми­рует ткани; выпускают четырех размеров, длиной 130, 150, 200 и 250 мм;

— анатомический имеет на рабочей поверхности губок легкую поперечную насечку (б); ткани удерживает слабее, чека другие пинцеты, но действует на них более нежно (поэтому гово­рят, что он «анатомичен»); применяют при хирургических опера­циях для фиксации легко ранимых тканей (паренхиматозные, со­суды, нервы, кишечник и др.); изготовляют шести размеров, дли­ной 100, 130, 150, 200, 250 и 300 мм;

— зубчато-лапчатый (в) предназначен для удерживания наиболее плотных тканей (сухожилия, кожа), а также игл, лига­тур и пр.; на рабочей поверхности губок (3) имеются зубчики, расположенные подковообразно в виде лапки; площадь захвата ткани и количество зубчиков больше, чем у предыдущего, поэтому фиксационные способности его выше; выпускают прямыми — ПХ150Х5,5 (1) и изогнутыми—ПХи196Х5,5 (2);

— с замком для глубоких полостей (г) предназначен для захватывания и удерживания тканей в глубоких полостях при малых размерах операционного поля, главным образом в грудной хирургии; представляет собой щипцы, у которых манипуляционная часть не имеет кольца и напоминает пинцет, имею­щий пружинный замок; зажим длиной 235 мм с узкими зубчаты­ми рабочими губками (8 мм); изготовляют из нержавеющей ста­ли 30Х13;

— дляналоженияиснятияметаллическихскобок (д) имеет на рабочей поверхности губок особые выемки (вырез­ки), которые служат для помещения в них металлических скобок типа Мишеля и для сдавливания их при наложении на кожу;

снятие скобок осуществляется с помощью штырьков, имеющихся на торце рабочей части пинцета; усилие размыкания губок 0,8— 2,0 кгс.

**3. Маркетинг с позиции товара. Жизненный цикл товара. Охарактеризуйте стадии ЖЦТ Концепция жизненного цикла товара (ЖЦТ**).Согласно этой концепции товар, подобно живому организму, рождается, живет и умирает. С позиций маркетинга структура ЖЦТ описывается несколькими фазами (стадиями) Число их колеблется от четырех до шести: *разработка товара, внедрение, рост, зрелость, насыщение*и *спад.*Причем у фармацевтических товаров стадия разработки самая длительная, поскольку требует продолжительных клинических испытаний.

*Стадия разработки товара.*Это стадия требует около 80% всех затрат и вложения интеллектуального труда. При разработке лекарственных препаратов на нее уходит 5-15 лет.

*Стадия внедрения.* Предоставляется ЛП врачу впервые. Обычно это улучшенная версия уже имеющегося товара (например, пролонгированные формы), реже - принципиально новый товар. Объем реализации возрастает на этой стадии медленно. Рынок охватывает небольшое число медиков-новаторов. Если препарат так эффективен и безопасен, что оправдывает надежды и доверие части врачей, то можно ожидать его распространение среди остальных специалистов.

В стадии внедрения направленная конкуренция, как правило, не является проблемой, хотя, если препарат является модификацией уже существующего, могут возникнуть трудности при убеждении врача в необходимости замены старой лекарственной формы на новую. Себестоимость товара, рыночная себестоимость и цены на этой стадии традиционно высоки.

Экономические показатели массового производства достаточно сложно изучить, пока препарат не будет производиться в большом объеме.

*Стадия роста.* Широкое одобрение нового препарата. Если он успешно выживает в стадии внедрения (что не всегда удается), то можно ожидать, что его воспримет большое число потребителей.Число конкурентов начинает увеличиваться. Появляются другие модификации оригинала или совершенно новая продукция, служащая этой же цели. К этому времени должны быть установлены и отлажены методы производства с многократным снижением себестоимости. Цены приобретают тенденцию к снижению по двум основным причинам: рост объема производства приводит к снижению себестоимости; налаживание выпуска аналогичной продукции конкурентами также ведет к снижению цен.

*Стадия зрелости.*Конкуренция на пике. К этому моменту все фирмы, которые имели какую-либо надежду на увеличение своей доли в рынке, активно участвуют в конкурентной борьбе. На стадии зрелости основной является борьба за оптовую торговлю: больницы, государственные учреждения и т.п.

Реклама безрецептурных препаратов в журнальные и почтовые виды.

*Стадия насыщения.* ЛП уже признан большинством врачей и гос. организаций и нашел свое место в терапевтической практике. Успех препарата может быть ослаблен появлением продукции нового типа или изменениями в медицинском мышлении.

*Стадия устаревания (упадка, спада).*Обусловлено причинами, основная- появление на рынке более эффективных препаратов. Mapкетинговая деятельность в этот период должна быть направлена на оповещение потребителей (например, пожилых врачей-консерваторов, пациентов), изучение каналов сбыта и на соблюдение гарантийных обязательств.

***Определение стадии ЖЦТ***проводят в три этапа:

• *графический анализ.*Представляется графическое изображение динамики спроса и теоретической линии регрессии, полученной по оптимальной математической модели, отражающей тенденции сбыта.

• *сравнительный анализ.*Кривая традиционного ЖЦТ принимается за базу для сравнения линий ЖЦТ изучаемых лекарственных препаратов;

• *анализ темпов прироста динамики, сбыта.*

Прирост для определения стадий ЖЦТ:

• стадия внедрения - от 0 до 15%;

• стадия роста - от 15 до 100% и более;

• стадия зрелости - от 5 до 15% (после значительных темпов прироста на предыдущей стадии);

• стадия насыщения - от 0 до 5%;

• стадия спада - отрицательные.

Для принятия окончательного решения о стадии и виде ЖЦТ учитывается целый ряд факторов:

• продолжительность существования изучаемого товара на рынке;

• перспективность товара с позиций потребительского спроса;

• оценка его специалистами