

## Тема №17

**«Развертывание и организация  
работы аптек учреждений и  
формирований, предназначенных  
для медико-санитарного  
обеспечения населения в  
чрезвычайных ситуациях  
различного характера»**

- Учебные цели:
- Ознакомить студентов с условиями работы аптек в полевых условиях.

# Учебные вопросы:

1. Факторы, влияющие на организацию работы аптек в полевых условиях, районах катастроф и аварий. Типовые схемы размещения аптек. Выбор места для развертывания аптеки. Оборудование рабочих мест табельным медицинским имуществом.
2. Получение очищенной воды табельными средствами.
3. Особенности в организации работы аптек формирований МСГО, СМК по приготовлению и отпуску лекарственных форм.

# Введение

- Результаты всех мероприятий, проводимых медицинской службой, зависят не только от опыта и таланта врача, но и от наличия и доброкачественности медикаментозных средств, качества инструментария, исправности аппаратуры.
- Значительно возрастает роль военно-медицинского снабжения и аптеки, как учреждения снабжения в условиях современной войны или при возникновении чрезвычайных ситуаций с большим количеством раненых и больных.

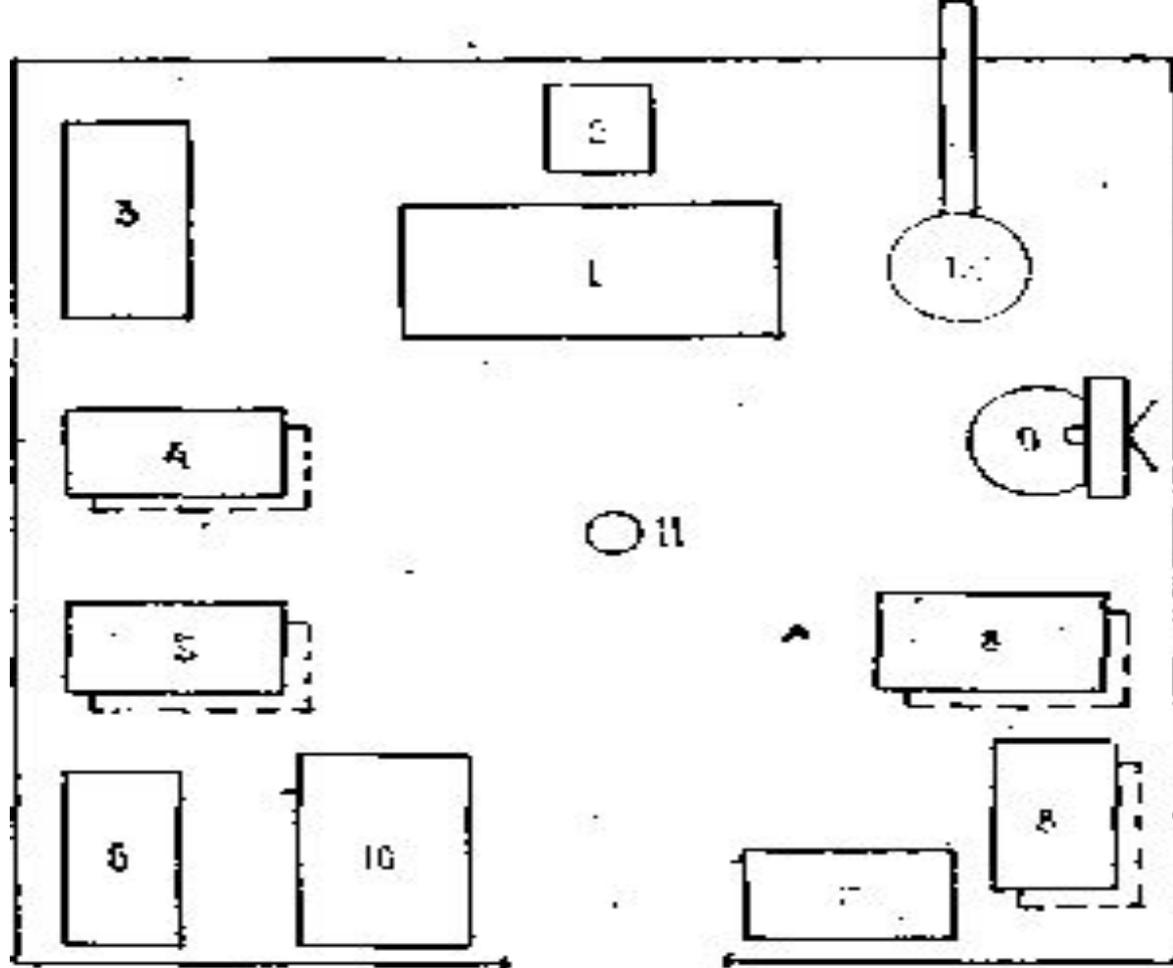
**1. Факторы, влияющие на организацию работы аптек в полевых условиях, районах катастроф или аварий. Типовые схемы размещения аптек.**

**Выбор места для развертывания аптеки.  
Оборудование рабочих мест  
табельным медицинским имуществом.**

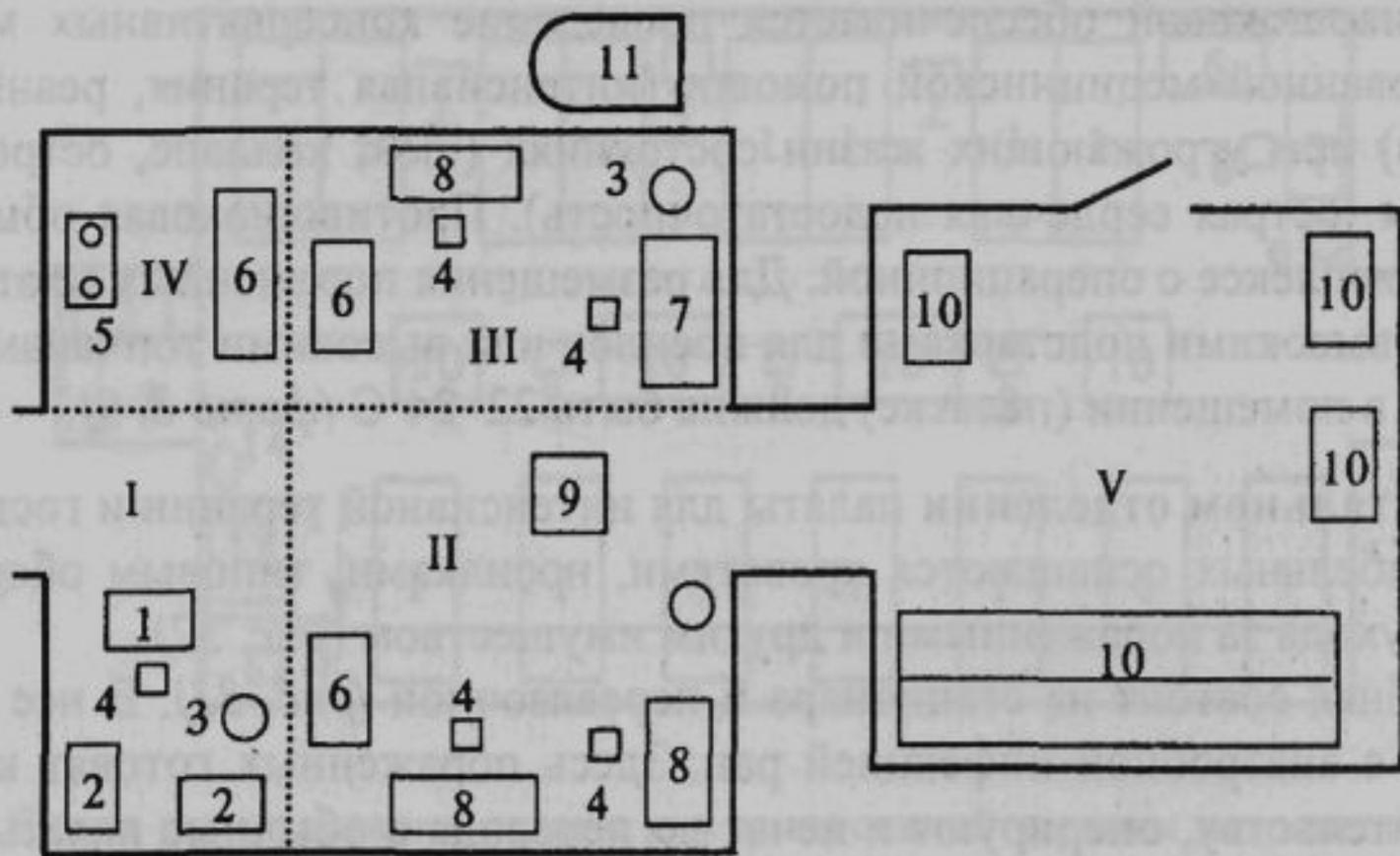
- В конкретных условиях аптеки могут размещаться в сохранившихся зданиях, подвалах, палатках, землянках и других приспособленных помещениях.
- Штат аптеки этапа оказания первой врачебной помощи состоит из ее начальника – фармацевта или фельдшера. Начальник аптеки подчиняется руководителю этапа.
- Аптека развертывается, как правило, вблизи перевязочной и эвакуационной. В зависимости от конкретных условий она может размещаться в полевом укрытии, инженерном сооружении или палатке.

- При любом варианте развертывания в аптеке выделяются места для изготовления лекарственных средств, хранения медицинского имущества, обработки аптечной посуды, приема требований (заявок) и выдачи лекарственных и других средств.
- Если площадь аптеки недостаточна, запасы предметов, не требующих специальных условий хранения, размещаются на открытой площадке или в укрытии вблизи аптеки.
- Оборудование рабочих мест аптеки осуществляется с помощью комплекта оснащения.

Схема  
развертывания  
аптеки в  
палатке  
лагерной  
(вариант):



1 - стол для изготовления лекарств; 2 - табурет складной; 3 - комплект для оснащения аптеки; 4 - комплекты лекарственных средств и перевязочных средств; 5,6 - комплекты перевязочных средств и шин; 7 - ящик с запасными баллонами к ингаляторам кислорода; 8 - ящики с индивидуальным и групповым медицинским оснащением личного состава; 9 - умывальник; 10 - стол (ящик) для имущества, подготавливаемого к выдаче; 11 - мачта палатки; 12 - печь



**Рис. 35.** Схема развертывания аптеки (вариант). I – прием рецептов, отпуск лекарств; II – ассистентская; III – бокс; IV – моечная; V – склад запасов медицинского имущества; 1 – стол для приема рецептов и выдачи готовых лекарств; 2 – стол (шкаф) для готовых лекарств; 3 – умывальник; 4 – табурет; 5 – мойка для посуды; 6 – стол (ящик, шкаф) для чистой посуды; 7 – стол для приготовления инъекционных растворов; 8 – стол для приготовления лекарств; 9 – печь; 10 – запас медицинского имущества; 11 – стерилизационно-дистилляционная установка.

Как правило, аптеку развертывают между сортировочно-эвакуационным и операционно-перевязочным отделениями.

Такое размещение аптеки облегчает получение мед. имущества лечебными отделениями и позволяет совместно использовать установку СДП (при её наличии) для стерилизации инъекционных растворов, перевязочного материала и операционного белья.

Площадка выбирается с учетом возможности компактного развертывания и удобства подъезда автомобильного транспорта от сортировочного поста и эвакуационной.

## **Критерии выбора площадки (места) для развертывания аптеки:**

1. Возможность подъезда автотранспорта (наличие подъездных путей);
2. Близость к водоисточнику;
3. Возможность использования маскировочных и защитных свойств местности (опушка леса, склон холма и т.д.) – важно в военное время;
4. Ровная сухая площадка, с небольшим уклоном для стока воды, свободная от посторонних предметов (деревьев, кустов и т. д.) и мусора.

## **Порядок развертывания аптеки:**

1. Подготовить место для выгрузки имущества с автомобиля (очистка от снега, сухой травы, мусора и т.д.);
2. Выгрузить имущество с автомобиля на грунт или поддоны, настилы;
3. Подготовить площадку для развертывания палатки (очистить от снега, сухой травы, по периметру выкопать канавками для стока воды)
4. Установить палатку;
5. Рассортировать имущество по местам хранения (что хранить в палатке, а что – на площадке);
6. Занести в палатку медикаменты списка «А», дорогостоящие препараты, замерзающее имущество (важно в зимнее время);

7. Подготовить место для развертывания открытой площадки (очистить от снега, сухой травы, окопать канавками для стока воды, установить настилы или поддоны);
8. Уложить имущество штабелями на поддоны (настилы);
9. Накрыть штабеля брезентом или полиэтиленовой пленкой (использовать прокладки из брусков или веток, чтобы брезент не касался имущества) и закрепить брезент.
10. Развернуть рабочее место в палатке.

- Условия размещения и оснащение крайне ограничивают возможности аптеки по изготовлению лекарств.
- Поэтому ее производственные фармацевтические функции сводятся преимущественно к отпуску готовых средств, изготовлению простых в технологическом отношении растворов для наружного и внутреннего применения, мазей и порошков, выполнению фасовочных работ.
- Растворы для инъекций, глазные капли и другие сложные лекарства, а также дистиллированная вода, необходимая для изготовления лекарств, не производятся и выписываются из вышестоящего звена медицины катастроф.

- Отделение медицинского снабжения обычно развертывается вблизи операционно-перевязочного отделения, которое совместно с аптекой использует стерилизационно-дистилляционную установку и является одним из основных потребителей инъекционных растворов, перевязочных и других средств.
- Вместе с тем аптека и склад медицинского имущества размещаются недалеко от сортировочно-эвакуационного отделения, так как это ускоряет использование обратных рейсов, санитарного транспорта для подвоза медицинского имущества в медицинские формирования оказывающие первую врачебную помощь.

- Независимо от места развертывания аптеки (палатка, инженерное сооружение, полевое укрытие) в ней выделяются
- асептическая - для изготовления стерильных лекарств,
- ассистентская - для изготовления других лекарств,
- материальная - для хранения запасов лекарственных и других средств,
- рецептурная - для приема требований (заявок, накладных) и отпуска медицинского имущества,
- моечная - для обработки аптечной посуды и инвентаря.

- Выделение указанных производственных участков, осуществляемое с помощью специальных разгораживающих занавесей, простынь, пленок, перегородок и т.п., производится с учетом обеспечения рациональной взаимосвязи между рецептурной и ассистентской, асептической и моечной, ассистентской, материальной и моечной.

- При недостатке площади отдельные производственные участки, например ассистентская и материальная, материальная и рецептурная, могут совмещаться, а моечная в теплое время года может размещаться около палатки.
- Оборудование и оснащение аптеки и указанных рабочих мест осуществляется с помощью аптечных комплектов для оборудования ассистентской, инъекционного бокса и аптечного хозяйственного инвентаря.

- С подветренной стороны на расстоянии не менее 5м от аптеки оборудуется площадка для стерилизации и дистилляции. На площадке размещаются стерилизационно-дистилляционная установка – СДП-3, запас воды, подлежащей перегонке, в резино-тканевых емкостях, плотные ящики, временного хранения подготовленных к стерилизации и простерилизованных предметов, топливо.
- Склад медицинского имущества может развертываться в полевых укрытиях и палатках (помещениях).
- В холодное время года ящики с медицинским имуществом, содержащие ампулированные лекарственные средства, кровезаменители и другие морозочувствительные препараты, размещаются в лагерной палатке или в отапливаемом помещении.

- Отдельные площадки в складках местности или другие полевые укрытия (помещения) выделяются для хранения перевязочных средств и шин, сжатых газов, дезинфекционных средств, пустой тары. Вблизи хранилища для сжатых газов оборудуется площадка для наполнения кислородом малолитражных кислородных баллонов. На площадке устанавливается кислородный насос КН-4, с помощью которого производится перекачивание кислорода из баллонов вместимостью 40л в малолитражные. Вариант развертывания отделения медицинского снабжения может существенно изменяться в зависимости от характера местности, наличия подъездных путей, метеорологических и других условий.

- Аптеку ввиду большего объема работы по изготовлению лекарственных средств, особенно растворов для инъекций, и наличия значительных запасов табельного медицинского имущества следует развертывать в двух палатках типа УСТ-56 или УЗ-68 или других типов с выделением рецептурной, асептической, ассистентской и моечной. Штат аптеки 3 человека: начальник аптеки (провизор), фармацевт, начальник склада (фармацевт).

## 2.Получение очищенной воды табельными средствами.

- **Установка стерилизационно-дистилляционная СДП-3**
- **Назначение.** Для стерилизации перевязочного и операционного материалов, растворов лекарственных препаратов, хирургического инструмента, получения дистиллированной и кипячёной воды в полевых условиях.

- Устройство и принцип действия. Установка СДП-3-30-150 смонтирована на базе прицепа ИАПЗ-738 в закрытом металлическом кузове с откидными дверцами. Установка состоит из парового котла РИ-5М, двух горизонтальных автоклавов ГК-75, дистиллятора, кипятильников глухого и острого нагрева, насоса «Родник», холодильника, баков для воды и жидкого топлива, а также вспомогательного оборудования.
- Пар, получаемый в котле при нагревании воды, используется в автоклавах для стерилизации различных изделий паром под давлением, в кипятильнике острого нагрева - для стерилизации «текучим» паром, в кипятильниках глухого и острого нагрева в качестве теплоносителя.

- Кипятильник глухого нагрева служит для подогрева воды, поступающей в дистиллятор на испарение. Из дистиллятора пар поступает в холодильник, где конденсируется, и полученный дистиллят поступает в ёмкость для его сбора.
- Кипятильники глухого и острого нагрева используются для получения питьевой кипячёной воды (при работе установки в данном режиме).

- Стерилизационно-дистилляционная установка СДП-3 смонтирована на автоприцепе и закрыта металлическим кузовом. На раме автоприцепа установлены котел паровой, два автоклава, дистиллятор и холодильник.
- Кипятильник глухого нагрева крепится на дистилляторе; кипятильник острого нагрева установлен на специальной площадке, закрепленной на холодильнике. Бак для воды крепится к стенке и крыше кузова, бачок для жидкого топлива - к передней стенке кузова. Бак емкостью 50 л крепится на специальном кронштейне между автоклавами.
-

- Стерилизационно-дистилляционная установка может работать в режиме получения дистиллированной воды, режиме стерилизации перевязочных материалов, инструментов и лекарственных средств, режиме получения кипяченой воды.

**3. Особенности в организации работы аптек формирований МСГО, СМК по приготовлению и отпуску лекарственных форм.**

- Особенности изготовления лекарственных средств в полевых условиях определяются спецификой развертывания, оборудования и организации работы военных аптек.

- На изготовление лекарственных средств в полевых условиях оказывают влияние следующие основные факторы:
- большой объем работы по изготовлению лекарственных средств при массовом поступлении раненых и больных;
- преобладание в номенклатуре лекарственных средств в первые часы (сутки) при массовом поступлении раненых и больных инъекционных растворов;
- снижение производительности в связи с отличием условий развертывания и оборудования аптек, в том числе асептической (боксы), от стационарных условий;

- полевое аптечное оснащение по своим техническим, технологическим и санитарно-гигиеническим показателям значительно уступает стационарному оснащению;
- отсутствие у определенной части личного состава аптек достаточного опыта работы в полевых условиях;
- трудности соблюдения установленных для аптек санитарно-гигиенических требований, особенно по режиму работы в асептической (боксе);
- снижение качества воды для изготовления лекарственных средств вследствие ухудшения возможностей ее получения и хранения, резкое ограничение или отсутствие контроля пирогенности воды для инъекций.

- При изготовлении лекарственных средств в полевых условиях могут быть допущены только такие отклонения в их качестве, которые не повлияют отрицательно на оказание медицинской помощи и лечение, а тем более не принесут вреда раненому или больному.
- Начальник и весь личный состав аптеки должны учитывать факторы полевых условий и использовать все меры для предотвращения или снижения их отрицательного воздействия на качество изготавливаемых лекарственных средств.

- **Особенности изготовления инъекционных растворов в полевых условиях**
- Номенклатура инъекционных растворов, которые потребуются готовить в полевых условиях, включает следующие типовые прописи:
- плазмозамещающие: 0,9 % раствор натрия хлорида, 5% раствор глюкозы, раствор Рингера-Локка и др.;противошоковые: многокомпонентные растворы типа раствора Петрова, Попова № 3, Сельцовского и др.;растворы новокаина различной концентрации (0,25-2 %);прочие инъекционные растворы, используемые в больших (3-5 % раствор натрия гидрокарбоната, 1-3 % раствор калия хлорида) и малых количествах (растворы атропина сульфата, барбамила, дипироксима, унитиола и др.).

- Изготовление инъекционных растворов производится с помощью оснащения, входящего в комплект (аптека инъекционная). В дополнение к табельному оснащению при изготовлении инъекционных растворов могут использоваться нетабельные предметы из местных ресурсов.
- Фильтрация инъекционных растворов производится с помощью фильтра аптечного полевого ФАП.

- Стерилизация инъекционных растворов в зависимости от установленного режима производится в паровых стерилизаторах (автоклавах), кипятильнике острого нагрева стерилизационно-дистилляционной установки или универсальном паровом стерилизаторе под контролем температуры в стерилизационной камере.
- Инъекционные растворы, изготовленные в полевых условиях, должны соответствовать предъявляемым к ним требованиям.
- В порядке исключения допускается отклонение в объеме раствора во флаконе сверх установленного по сравнению с указанным на этикетке.

- В период отсутствия массовых поступлений пораженных рекомендуется заблаговременно заготавливать инъекционные растворы, необходимые на первые часы работы подразделений медицинского учреждения при массовом поступлении раненых и больных.
- Количество и номенклатура их определяется начальником аптеки по согласованию с начальниками (врачами) подразделений.
- При этом следует учитывать сроки годности стерильных растворов, изготовленных в полевых условиях.

- **Особенности изготовления глазных капель в полевых условиях**
- Глазные капли, изготовленные в полевых условиях, должны по возможности отвечать требованиям руководящих документов.
- При невозможности их выполнения разрешается: готовить глазные капли на дистиллированной воде без проверки ее на пирогенность; не изотонировать глазные капли, имеющие осмотическое давление, соответствующее осмотическому давлению 0,6 % (и больше) раствора натрия хлорида; при соблюдении асептических условий изготовления отпускать глазные капли без стерилизации; при закупорке глазных капель под обкатку использовать резиновые пробки, имеющие проколы (но не более 5).

- Глазные капли, заготавливаемые в полевых условиях впрок, должны стабилизироваться и закупориваться резиновыми пробками, имеющими не более трех проколов.
- Для стабилизации водных растворов новокаина, аскорбиновой кислоты и рибофлавина кроме фармакопейных стабилизаторов могут быть использованы также натрия метабисульфит, трилон Б и унитиол в концентрации 0,05-0,1 %.

- В период массового поступления раненых и больных при условии соблюдения асептики в боксе разрешается готовить глазные капли без консервантов.
- Максимальный объем глазных капель без консервантов, как правило, не должен превышать 5 мл в каждой упаковке. После нарушения укупорки такие капли разрешается использовать по назначению в течение двух суток в случаях, когда срок годности, установленный настоящим Руководством, не истек.

- **Особенности изготовления жидких лекарственных средств для внутреннего и наружного применения в полевых условиях**
- Номенклатура жидких лекарственных средств, которые потребуются изготовить в полевых условиях, меньше по сравнению с номенклатурой жидких лекарственных средств в стационарных условиях. Преимущественное применение в медицинских пунктах воинских частей и полевых лечебных учреждениях найдут растворы для внутреннего и наружного применения, настои из местного растительного витаминосодержащего сырья. Эмульсии, слизи, взвеси и сложные многокомпонентные микстуры займут в рецептуре жидких лекарственных средств ограниченное место.

- Жидкие лекарственные средства в полевых условиях должны изготавливаться на дистиллированной воде. При недостатке дистиллированной воды растворы, микстуры, настои и отвары разрешается готовить на свежeproкипяченной питьевой (дождевой или снеговой) воде. Растворы нестойких препаратов (пергидроль, серебра нитрат и им подобные) должны готовиться только на дистиллированной воде независимо от способа их применения.
- При необходимости изготовить большое количество растворов для внутреннего и наружного применения в ограниченное время может быть допущена выдача при отсутствии видимых механических загрязнений без их фильтрации или процеживания перед отпуском.

- При перегрузке аптеки изготовлением инъекционных растворов допускается по согласованию с начальником медицинской службы (начальником лечебного учреждения) изготовление некоторых простейших по технологии растворов непосредственно в подразделениях (щелочно-солевой питье для обожженных, растворы фурацилина, калия перманганата, натрия гидрокарбоната и др.). Для изготовления этих растворов аптека отпускает таблетки или навески лекарственных веществ с точным обозначением способа изготовления растворов и их применения.
- При недостатке аптечной посуды допускается отпуск жидких лекарственных средств в посуде из-под пищевых продуктов, за исключением растворов ядовитых лекарственных и дезинфекционных средств.

- **Особенности изготовления порошков в полевых условиях**
- Изготовление порошков в полевых условиях может иметь следующие основные особенности:
- сравнительно ограниченный перечень сложных порошков и более широкая номенклатура простых, что связано с уменьшением количества поступающих на снабжение таблетированных препаратов;
- при ограниченных возможностях аптек и недостатке времени допускается отпуск простых порошков без предварительного измельчения лекарственных веществ;
- дозирование простых порошков и сложных преимущественно ложкой-дозатором ТК-3;

- при отсутствии капсул из парафинированной бумаги для отпуска порошков, может использоваться обычная писчая бумага. Применение для упаковки порошков газетной бумаги запрещается;
- отклонения в степени измельчения и точности дозирования могут быть допущены при изготовлении простых порошков с несильнодействующими лекарственными веществами. Изготовление сложных порошков с ядовитыми и сильнодействующими веществами должно осуществляться в соответствии с установленными требованиями, чтобы была достигнута равномерность смешения и точность дозирования;

- заготовка впрок значительного количества сложных порошков, состоящих из смеси лекарственных веществ, существенно различающихся по относительной плотности, не рекомендуется из-за возможного нарушения однородности смешения при транспортировании. Перемешивание заготовленных тритураций с целью обеспечения достаточной однородности в полевых условиях должно производиться чаще, чем в стационарных.
- Пилюли и лекарственные сборы практически отсутствуют в рецептуре аптек в полевых условиях. Однако изготовление пилюль может потребоваться для лечения лиц с хроническими заболеваниями.

- **Особенности изготовления мазей в полевых условиях**
- В структуре предполагаемых санитарных потерь по прежнему остаются термические поражения. Для лечения упомянутых и ряда других видов поражений на этапах медицинской эвакуации будут применяться мази аптечного изготовления. Установлено, что в полевых условиях предполагается использовать 25 наименований мазей. Среди них 13 наименований (52 %) - двухкомпонентные мази, 5 наименований (20 %) - трехкомпонентные, остальные мази (28 %) - четырехкомпонентные. Чаще в полевых лечебных учреждениях в качестве действующих веществ мазей будут применяться антисептики, анестетики, антибиотики, сульфаниламиды и лекарственные средства для лечения грибковых заболеваний.

- Расширение ассортимента современных основ для изготовления мазей является одним из важных путей совершенствования их технологии в полевых условиях.
- Наиболее перспективными из них следует считать полиэтиленоксиды и глинистые минералы, в частности бентонитовые глины (Алюшин М. Т., 1980; Ли В. Н. и др., 1981).
- Применение сухих концентратов (полиэтиленоксиды и глинистые минералы), в полевых аптеках дает возможность получать дозированные мази в более короткие сроки.

# Заключение

- В последние годы проведены большие мероприятия по качественному и количественному переоснащению медицинской службы.