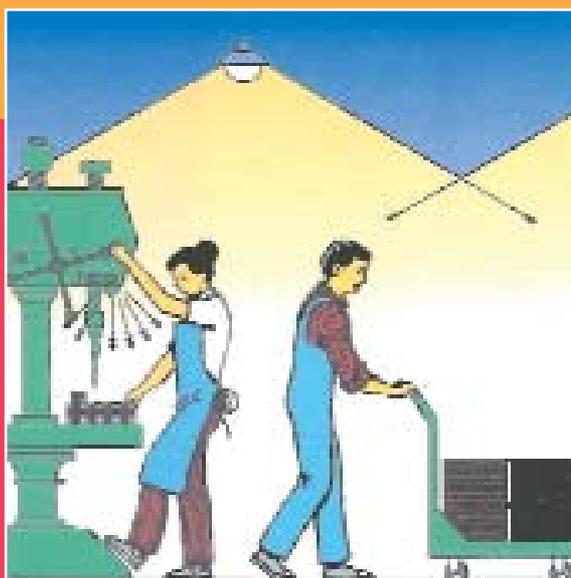




Международная  
организация  
труда

# ПРОГРАММА **WISE**



**Улучшение условий труда на малых предприятиях**

**ПАКЕТ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ**

Субрегиональное Бюро МОТ для стран Восточной Европы и Центральной Азии



Международная  
организация  
труда

# ПРОГРАММА **WISE**

**Улучшение условий труда на малых предприятиях**

**ПАКЕТ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ**

**Субрегиональное Бюро МОТ для стран Восточной Европы и Центральной Азии**

© Международная организация труда, 2009

Публикации Международного бюро труда охраняются авторским правом в соответствии с Протоколом 2 Всемирной конвенции об авторском праве. Тем не менее краткие выдержки из них могут воспроизводиться без получения разрешения при условии указания источника. Для получения прав на воспроизведение или перевод следует обращаться по адресу: ILO Publications (Rights and Permissions), International Labour Office, CH-1211, Geneva 22, Switzerland, либо по электронной почте: [pubdroit@ilo.org](mailto:pubdroit@ilo.org). Международное бюро труда приветствует такие обращения.

Библиотеки, учреждения и другие пользователи, зарегистрированные в организациях интеллектуальной собственности, могут делать копии согласно лицензиям, выданным им для этой цели. Для того, чтобы найти организации интеллектуальной собственности в вашей стране, посетите сайт [www.ifrgo.org](http://www.ifrgo.org).

---

*Программа WISE: «Улучшение условий труда на малых предприятиях». Пакет методических материалов. Москва, МОТ, 2009.*

Субрегиональное бюро МОТ для стран Восточной Европы и Центральной Азии, 2009 г.

ISBN 978-92-2-415710-3 (print)

ISBN 978-92-2-417509-1 (web pdf)

Также издано на английском языке. *Work Improvement in Small Enterprises (WISE): Package for Trainers*, English, 2004, 92-2-115710-5.

ILO Cataloguing in Publication Data

PROGRAMMA (WISE: ULUCHSHENIE USLOVIJ TRUDA NA MALYKH PREDPRIYTIYAH: PAKET METODICHESKIH MATERIALOV DLYA INSTRUKTOROV, MOT; SUBREGIONAL'NOE BURO DLYA STRAN VOSTOCHNOI EVROPY I TSENTRALNOI AZII. Moskva, MOT, 2009, 240 p.

ISBN: 9789224157103 (print); 9789224175091 (WEB PDF)

ILO/Japan Multi-Bilateral Programme

trainers manual / factory layout / small enterprise / work environment / occupational safety /

08.03

**Библиографическое описание книги**

---

Названия, соответствующие практике, принятой в Организации Объединенных Наций, и изложение материала в настоящей публикации не являются выражением какого-либо мнения Международного бюро труда ни о правовом статусе какой-либо страны, района или территории, или их властей ни о делимитации их границ.

Ответственность за выраженные в подписных статьях, исследованиях и прочих произведениях мнения лежит исключительно на их авторах, и факт публикации не означает, что Международное бюро труда поддерживает излагаемые мнения.

Упоминание названий фирм, коммерческих изделий и процессов не означает их одобрения Международным бюро труда, так и отсутствие упоминания конкретной фирмы, коммерческого изделия или процесса не свидетельствует об их неодобрении.

Посетите наш вебсайт: [www.ilo.org/publns](http://www.ilo.org/publns)

Отпечатано в России

## ПРЕДИСЛОВИЕ К РУССКОМУ ИЗДАНИЮ

Программа WISE (Work Improvement for Small Enterprises – «Улучшение условий труда на малых и средних предприятиях») впервые была осуществлена на Филиппинах во второй половине 1990-х годов при технической поддержке Международной организации труда. С этого времени программа WISE начала распространяться в других странах Азии и сыграла существенную роль в деле оказания помощи работодателям и наемным работникам малых предприятий в улучшении условий труда и повышении производительности. Учебные курсы программы WISE проводятся на малых предприятиях в Камбодже, Китайской Народной Республике, Индонезии, Японии, Республике Корея, Лаосской Народно-Демократической Республике, Малайзии, Монголии, Таиланде и Вьетнаме, где в результате применения программы отмечалось улучшение условий труда и рост производительности.

Улучшение условий труда является одной из важнейших задач также в странах СНГ, особенно в нынешних условиях перехода к рыночной экономике, когда появилось множество малых и средних предприятий. Поэтому Субрегиональное бюро МОТ для стран Восточной Европы и Центральной Азии прилагает значительные усилия для оказания технической помощи странам, как в формировании современной системы охраны труда и внедрении ее на предприятиях, так и в осуществлении практических обучающих программ, направленных на поддержку инициатив работодателей и работников по улучшению условий труда на своих предприятиях.

Пакет методических материалов для инструкторов программы WISE дает практические рекомендации по организации и проведению успешных курсов обучения. Основной упор при этом делается на то, чтобы участники стали инициаторами внедрения непрерывных малозатратных мер по улучшению условий труда на предприятиях. Пакет снабжен многочисленными поясняющими иллюстрациями.

Мы выражаем признательность всем лицам и организациям, принимавшим участие в разработке этого пакета материалов.

Пакет методических материалов переведен на русский язык и апробирован в рамках проекта «Улучшение условий труда на малых и средних предприятиях Армении», который осуществляется Субрегиональным бюро МОТ в сотрудничестве с Республиканским союзом работодателей Армении.

Мы выражаем признательность Правительству Финляндии за финансирование вышеназванного проекта, благодаря которому эти материалы стали доступны пользователям в нашем регионе.

Хочу надеяться, что настоящее издание Пакета методических материалов для инструкторов программы WISE на русском языке будет способствовать дальнейшему распространению программы и тем самым окажет содействие еще большему числу малых предприятий.

Мартина Лубиова  
директор Субрегионального бюро МОТ  
для стран Восточной Европы и Центральной Азии



## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	7
МОДУЛЬ 1: ИНСТРУКЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПАКЕТА .....	9
МОДУЛЬ 2: ОБЗОР ЭТАПОВ ОБУЧЕНИЯ .....	11
МОДУЛЬ 3: ЭТАПЫ ОБУЧЕНИЯ .....	14
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП .....	14
ПЛАНИРОВАНИЕ ЭТАПОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ WISE В РАМКАХ ПОЛНОГО КУРСА .....	15
ЭТАП 1: Маркетинг программы и набор участников .....	15
ЭТАП 2: Открытие программы и упражнение с контрольным перечнем ...	18
ЭТАП 3: Технические занятия .....	20
БЛОК 1. Хранение и транспортировка материалов .....	23
БЛОК 2. Организация рабочего места .....	30
БЛОК 3. Техника безопасности при работе с механическим оборудованием .....	40
БЛОК 4. Контроль за опасными веществами .....	49
БЛОК 5. Освещение .....	57
БЛОК 6. Социально-бытовые объекты .....	65
БЛОК 7. Помещения .....	72
БЛОК 8. Организация труда .....	77
ЭТАП 4: Коллективная работа по составлению рабочих планов .....	87
ЭТАП 5: Практические занятия/семинар .....	90
ЭТАП 6: Усовершенствования на предприятиях и подготовка групповых презентаций .....	94
ЭТАП 7: Заключительный семинар: групповые презентации .....	96
ЭТАП 8: Реализация решений .....	99

МОДУЛЬ 4: ОБЗОР УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРОГРАММЫ WISE И ИХ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ .....	103
МОДУЛЬ 5: УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ .....	106
1) Контрольный перечень по организации рабочего места .....	106
2) Предлагаемые слайды для технических занятий .....	114
3) Примеры малозатратных усовершенствований .....	126
4) Возможные вопросы и ответы .....	177
5) Форма плана действий .....	194
6) Форма контроля исполнения .....	195

## ПРЕДИСЛОВИЕ

**Программа WISE (Улучшение условий труда на малых предприятиях)** оказывает большое влияние на социально-экономическое развитие на Филиппинах. Начиная с 1994 года, программа WISE реализуется в четырех пилотных регионах: Давао, Себу, Южный Лусон и Манила при технической и финансовой поддержке Международной организации труда (МОТ) и Программы развития ООН (ПРООН) и дала практические позитивные результаты в плане совместного повышения производительности и условий труда. Успех программы WISE доказал жизнеспособность заложенных в нем подходов для филиппинского общества. Особенно важно то, что программа WISE послужила целью заполнения разрыва между крупными и малыми предприятиями и открыла новую парадигму социально-экономического развития и расширения базовой защиты на большое число работников на Филиппинах. За свои заслуги проектная группа программы WISE получила награду Департамента труда и занятости KAPWA (KAPWA означает «заслуги перед народом») в 1996 году. Соответственно, программа WISE будет иметь еще большее значение и приоритет на Филиппинах. В 1997 году программа WISE институционализировалась и осуществлялась во всех провинциях Филиппин. В рамках программы социальных реформ программа WISE должна сыграть еще большую роль для социально-экономического развития страны.

Настоящий пакет методических материалов направлен на повышение квалификации инструкторов программы WISE, ответственных за проведение курсов и обеспечение технической помощи местным предпринимателям и работникам. Пакет подготовлен на основе предшествующего опыта инструкторов программы WISE, проводивших сотни курсов обучения на Филиппинах. Демонстрируя способы планирования и проведения эффективных курсов обучения по основным техническим дисциплинам, таким как хранение и транспортировка материалов, организация рабочих мест, безопасность производственного оборудования, контроль опасных веществ, освещение, производственные социально-бытовые объекты, помещения и организация производственного процесса, акцент делался на развитии навыков преподавания с тем, чтобы помочь участникам курса в реализации и ведении занятий на первичном уровне. Таким образом, как предприниматели, так и наемные работники смогут максимально выиграть в результате повышения производительности, улучшения безопасности труда и гигиены.

Настоящий пакет методических материалов является результатом совместной работы множества специалистов. В особенности, мы выражаем благодарность инструкторам программы WISE в четырех пилотных регионах за идеи и примеры, использованные в настоящем пакете. Мы также обязаны многочисленным предпринимателям и сотрудникам, благодаря которым мы смогли реализовать упражнения по контрольному перечню и собрать примеры передовой практики на их рабочих местах. Мы постоянно использовали международный опыт в области интерактивного обучения, в частности, опыт деятельности Международной организации труда, который был особенно ценен при внедрении настоящей практической программы обучения и использовании методики работы в группах.

По просьбе Международной организации труда и Департамента труда и занятости, в составлении настоящего методического материала принимали участие следующие сотрудники: Казутака Коги (Институт науки о труде, Кавасаки, Япония), Тору Итани (Университет города Нагоя, Нагоя, Япония), Цуёси Каваками (Институт науки о труде, Кавасаки, Япония), Хосе Мария С. Батино (Отделение исследования норм труда, Бюро условий труда, Департамент труда и занятости) и Уильям Солтер (Многопрофильная консультативная группа региона Юго-Восточной Азии и Тихого океана (SEARAT)), МОТ, Манила. Также выражаем признательность г-же Чите Г. Силлиндру, директору IV Бюро условий труда, Департамент труда и занятости; г-ну Кресенсиано Б. Траяно – заместителю секретаря, Департамент труда и занятости; д-ру Рашиду Амжаду – бывшему директору и Роджеру Бёнингу – директору, SEARAT, МОТ, Манила, а также г-ну Ричарду Сзалу – директору, Бюро МОТ, Манила, за материальную и интеллектуальную поддержку.

Мы также высоко оцениваем инициативу МОТ и ПРООН по реализации настоящего проекта в рамках их регулярного бюджета и плановых мероприятий. Особую благодарность заслуживают г-жа Фе Джозефина Д. Хаммар, глава Отделения условий труда и социального обеспечения Департамента условий труда и окружающей среды МОТ, и г-жа Сара Тимпсон, постоянный представитель ПРООН, за их постоянную поддержку.

Надеемся, что настоящий пакет послужит эффективным средством поддержки многочисленных локальных программ улучшения условий труда на Филиппинах. Ускорение процессов совершенствования на Филиппинах также создаст богатый потенциал реализации высокопроизводительных и ориентированных на человека рабочих мест во многих других странах.

Хосе Мария С. Батино,  
Менеджер программы WISE,  
Бюро условий труда,  
Департамент труда и занятости,  
Филиппины

Уильям Солтер,  
Многопрофильная консультативная  
группа региона Юго-Восточной Азии  
и Тихого океана,  
МОТ/ SEARAT, Манила

Манила  
Март 1997 г.

## МОДУЛЬ 1: ИНСТРУКЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПАКЕТА

Настоящий пакет составлен с целью предоставить инструкторам программы WISE полный комплект руководящих материалов и помочь им организовать курсы обучения и подготовки, а также управлять изменениями на производстве. Пакет структурирован вокруг шести основных принципов подготовки по программе WISE, заключающихся в следующем:

- Развитие местной практики;
- Акцент на достижениях;
- Взаимосвязь условий труда с прочими задачами управления;
- Использование принципа «обучение на практическом опыте»;
- Поощрение обмена опытом;
- Поощрение участия работников в управлении.

Идеи и предложения, используемые в настоящем пакете, являются производными от предыдущего опыта мероприятий WISE на Филиппинах, к которым применяются настоящие шесть принципов. **СЛЕДУЕТ ПОСТОЯННО ИМЕТЬ В ВИДУ ЭТИ ШЕСТЬ ПРИНЦИПОВ.**

Настоящий пакет содержит подробные руководства по обучению и подготовке, а также вспомогательные материалы. С помощью данных методических материалов инструкторы программы WISE имеют возможность следовать подробным процедурам, изложенным в этапах обучения.

Методология программы WISE является уникальной, поскольку она основана на инициативе местного населения, предпринимателей и работников. Она поощряет учет передового местного опыта, рассмотрения предлагаемых на местах решений, планирования и осуществления действий, которые будут полезными в целях улучшения условий труда и повышения производительности. Данная методология четко предусматривает, что участвующие предприниматели являются «действующими лицами», а инструкторы — «посредниками» («ведущими»).

**Модуль 2: ОБЗОР ЭТАПОВ ОБУЧЕНИЯ**, представляет обзор курса, начиная с набора слушателей и заканчивая последующими мероприятиями. Программа WISE содержит два важных аспекта: технический аспект и управленческий аспект. Инструкторам следует продолжать усилия по повышению своего технического образования и навыков руководства курсом.

**Модуль 3: ЭТАПЫ ОБУЧЕНИЯ** — ядро пакета. В настоящей главе рассматриваются подробные методы, которые должны использоваться инструкторами программы WISE для проведения эффективного курса обучения.

### ***Технические консультативные рекомендации:***

**Упражнения** вводятся в рамках технических блоков в целях оказания помощи инструкторам при разработке живого учебного занятия. Данные упражнения апеллируют к здравому смыслу участников, являющемуся основным источ-

ником реальных изменений на рабочем месте. Инструкторы программы WISE поощряются к разработке дальнейших инновационных технических упражнений с использованием совместного опыта местного населения.

*Возможные вопросы и ответы* направлены на то, чтобы обеспечить подробное практическое техническое руководство при организации курса по программе WISE. В настоящем сегменте приводятся типовые ответы, основанные на опыте локальных решений, применяемых в других областях.

Инструкторам программы WISE рекомендуется выработать собственные ответы на определенные ситуации и вопросы, поднимаемые в процессе подготовки. Это поможет расширить настоящий раздел за счет включения дополнительных примеров.

### ***Как стать успешным инструктором программы WISE:***

Инструктор программы WISE благополучно выполнит свои задачи только в том случае, если участники обладают достаточной решимостью и уверенностью продолжать усилия по улучшению условий труда на рабочих местах по своей инициативе.

#### **Залог успеха инструктора программы WISE:**

- Знать как можно больше примеров усовершенствований с тем, чтобы помогать другим в осуществлении изменения их трудовых процессов;
- Посещать различные локальные рабочие места и разрабатывать систему обмена опытом усовершенствований на рабочем месте;
- Проявлять интерес к техническому «ноу-хау», применяемому при усовершенствованиях на местах, и привносить данную информацию в учебный материал;
- Действовать как конструктивный консультант, восприимчивый к намерениям участников относительно повышения условия труда на рабочем месте;
- Быть постоянно открытым для возможностей повышения технического «ноу-хау», развития полезных навыков обучения, обеспечения практических способов организации учебных курсов, а также выявления общих факторов различных частных случаев преобразований.

**Модуль 4: ОБЗОР МАТЕРИАЛОВ ПРОГРАММЫ WISE И ИХ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ:** приводится перечень и краткое пояснение вновь разработанных инструктивных и рекламных продуктов. Они включают: систему управления базой данных; брошюру по низкобюджетным способам улучшения условий труда; брошюру программы WISE, листовки и рекламные буклеты; примеры успеха; отраслевые руководства, а также системы оценки производительности для швейного производства, пищевой промышленности, металлообрабатывающей и деревообрабатывающей промышленности; фотографические материалы и постеры; контрольные перечни и формы программы WISE; новый модуль подготовки по защите окружающей среды и рекламные ролики программы WISE для предпринимателей и работников. Данные материалы были разработаны в целях оказания поддержки при организации эффективных курсов обучения по программе WISE. Предпола-

гается, что обратная связь с программами подготовки повышает качество данных материалов.

**Модуль 5: УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**, такие как контрольный перечень действий, слайды с иллюстрацией основных технических правил программы WISE. Инструкторы программы WISE должны понимать подробный руководящий материал, представленный в этапах подготовки, а также уметь применять вспомогательные материалы для успешного выполнения учебного курса. Инструкторы программы WISE концентрируют усилия на повышении качества обучения и совершенствования локальных курсов улучшения условий труда.

## МОДУЛЬ 2: ОБЗОР ЭТАПОВ ОБУЧЕНИЯ

Полный курс программы WISE включает в себя предварительный этап и восемь этапов обучения. Все вместе, они отвечают интерактивному и положительному восприятию программы WISE.

### ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Обсуждения среди руководителей региональных курсов обучения по программе WISE имеют существенное значение в процессе планирования эффективной организации курсов и ежегодных графиков работы. Инструкторы программы WISE должны учитывать характеристики своего региона при определении задач. Какие группы управленцев и работников обладают высоким приоритетом? Насколько они доступны? Каким образом можно эффективно распределить курсы подготовки в целях мобилизации локальных человеческих ресурсов? Целесообразно ли информировать местный персонал о ежегодном графике курсов обучения по программе WISE после составления плана?



## **ПЛАНИРОВАНИЕ ЭТАПОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ WISE В РАМКАХ ПОЛНОГО КУРСА**

### **ЭТАП 1: Маркетинг программы и набор участников**

Инструкторы программы WISE должны:

- a) получить информацию относительно промышленных показателей регионов, где они планируют организовать следующий курс;
- b) связаться с основными промышленными или коммерческими ассоциациями в целях эффективной пропаганды содержания курса программы WISE;
- c) подготовить эффектную брошюру с изложением плана программы. Можно использовать вновь разработанные рекламные материалы (например, вводные видео-ролики или рекламный буклет);
- d) провести однодневный просветительский курс для предпринимателей и работников перед, собственно, учебным курсом;
- e) провести серию визитов на предприятия на основании предварительного списка потенциальных участников;
- f) осуществить сбор примеров передового опыта путем фотографирования.

**ПОМНИТЕ: КАЖДЫЙ ИНСТРУКТОР ПРОГРАММЫ WISE ДОЛЖЕН  
ДЕЙСТВОВАТЬ КАК НАДЕЖНЫЙ ПАРТНЕР  
В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ  
МЕСТНОГО СООБЩЕСТВА НА ЭТАПЕ ПОДБОРА.**

### **ЭТАП 2: Открытие программы и упражнение с контрольным перечнем**

В ходе первого занятия, несколько выступающих, приглашенных инструкторами программы WISE и местными организациями, дают напутственные замечания. За этим следует краткая информация о курсе и упражнение по контрольному перечню на реальных рабочих местах. **ВАЖНО:** подчеркнуть практический характер курса; выбрать соответствующее предприятие для посещения в целях упражнения по контрольному перечню.

### **ЭТАП 3: Технические занятия**

В рамках основного элемента будут охвачены восемь технических аспектов программы WISE:

1. Хранение и транспортировка материалов;
2. Организация рабочего места;
3. Безопасность производственного оборудования;
4. Контроль опасных веществ;
5. Освещение;
6. Социально-бытовые объекты;
7. Помещения;
8. Организация труда.

Занятие по хранению и обработке материалов помогает избежать трудностей и задержек, обеспечивая бесперебойное ведение производственного процесса. Занятие, посвященное организации рабочего места, демонстрирует преимущества усовершенствованных рабочих положений и эргономических рабочих мест, способствующих повышению производительности и снижению утомляемости. Занятие по технике безопасности при эксплуатации производственного оборудования должно обучить участников методам, повышающим производительность труда и устраняющим производственные риски посредством современных ограждений станков и подающих устройств. Простейшие и недорогие средства контроля опасных веществ на большинстве малых предприятий будут рассмотрены на занятии по контролю опасных веществ. Сокращение счетов за электроэнергию и улучшение условий освещенности за счет использования верхнего света и поддержания в надлежащем состоянии обычных окон составит основное содержание занятия по теме освещения. Занятие по социально-бытовым объектам и службам подчеркнет положительное влияние, оказываемое этими объектами на настроение, мотивацию, здоровье, удовлетворение работой и посещаемость работников.

Простейшие усовершенствования потолков, стен и полов, системы вентиляции, отопления, а также противодействия загрязнению будут рассмотрены на занятии по производственным помещениям. Современные методы организации работ, такие как перераспределение заданий, создание запасов полуфабрикатов, совмещение профессий, разработка групповых рабочих мест и использование принципов организационной структуры на основе товарных рядов позволяют совершенствовать производственные процессы и обеспечить более высокое качество продукции, как будет видно в результате занятия по организации работы.

#### **ЭТАП 4: Коллективная работа по подготовке планов действий**

На данном этапе участники прорабатывают собственные идеи относительно совершенствования рабочей среды. Эти планы создаются на основании собственной инициативы, и они будут наращиваться в процессе групповых интерактивных дискуссий.

**ПОМНИТЕ: ИНСТРУКТОРЫ ПРОГРАММЫ WISE ДОЛЖНЫ ПОСТОЯННО ВЫПОЛНЯТЬ ФУНКЦИИ ПОСРЕДНИКОВ В АКТИВНЫХ ГРУППОВЫХ ДИСКУССИЯХ И СОСТАВЛЕНИИ ПЛАНОВ МЕРОПРИЯТИЙ.**

#### **ЭТАП 5: Практические занятия/семинар**

В данном разделе участники будут обсуждать достижения и ограничения со своими однокурсниками и инструкторами в непринужденной атмосфере и обстановке. Практические рекомендации по преодолению трудностей в процессе улучшения условий труда можно почерпнуть из здравого смысла и примеров успешных решений. Инструкторам программы WISE следует изучать организационные аспекты данных усовершенствований, такие как мобилизация локальных ресурсов, а также возможное участие руководителей и работников.

## **ЭТАП 6: Усовершенствования на предприятиях и подготовка групповых презентаций**

Участники, имея соответствующую мотивацию, будут применять усовершенствования на своих рабочих местах, и заявки на участие в конкурсе на простое, недорогое и рациональное решение (SIC) могут выбираться участниками и инструкторами из данных проектов. Также следует поощрять планы мероприятий, которые, возможно, будут реализованы не в процессе курсовых занятий, а лишь несколько месяцев спустя. Инструкторы программы WISE будут оказывать помощь участникам в подготовке презентаций, детализирующих их планы мероприятий и достижения. Будут приветствоваться визуальные презентации с использованием слайдов и фотографий, в особенности, в связи со сравнением ситуации на рабочем месте до и после усовершенствования. Они не только будут служить убедительным материалом по результатам курса, но также могут быть добавлены в учебные материалы будущих курсов.

## **ЭТАП 7: Заключительный семинар: групповые презентации**

Это – кульминация курса для участников, поскольку с поздравительными речами будут выступать почетные гости. Основную часть данного семинара будут составлять заключительные презентации достижений и будущих планов участников, с последующими краткими обсуждениями. Здесь объявляются победители конкурса SIC, и происходит официальное закрытие курса.

## **ЭТАП 8: Реализация решений**

Предприятия участников получают поддержку в реализации планов усовершенствования условий труда, их прогресс постоянно контролируется и оценивается. Тщательно скоординированные мероприятия по контролю исполнения часто помогают специалистам на местах создавать информационную сеть для поддержания мероприятий по совершенствованию.

# **МОДУЛЬ 3: ЭТАПЫ ОБУЧЕНИЯ**

## **ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП**

### **Мероприятие 1 – Планирование эффективных этапов обучения**

Задачи	Разработка курсов обучения по программе WISE, отвечающих конкретным потребностям на местах
Продолжительность	1–3 дня
Результаты	Комплект учебных материалов и методик, отвечающих потребностям региона
Методы	Рассмотрение учебных материалов. Мозговой штурм среди региональных инструкторов программы WISE
Пособия	Руководство по обучению

Обзор специфических региональных потребностей имеет существенное значение при определении задач курса. Инструкторам программы WISE рекомендуется провести мозговой штурм конкретных проблем региона, с подготовкой слайдов, а также примеров, характерных для данной территории.

### **Мероприятие 2 – Разработка годового плана курсов программы WISE**

Задачи	Распределение дат и мест проведения курсов наиболее эффективным образом
Продолжительность	1–3 дня
Результаты	Обзорная таблица регионального графика обучения
Методы	Мозговой штурм и интерактивная дискуссия среди инструкторов программы WISE
Пособия	Карта местности, график работы регионального бюро труда

Подготовить обзор регионального графика обучения и заблаговременно информировать местных участников. Выбрать соответствующие даты и места в регионе для проведения курсов обучения. Инструкторам программы WISE рекомендуется увязывать мероприятия по совершенствованию условий труда с достижениями в различных частях городов региона. Система обмена информацией о достижениях в регионе способна ускорить прогресс для участников.

## **ПЛАНИРОВАНИЕ ЭТАПОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ WISE В РАМКАХ ПОЛНОГО КУРСА**

### **ЭТАП 1: Маркетинг программы и набор участников**

Несмотря на наличие вводных видеоматериалов и рекламных листовок, мы поощряем инструкторов программы WISE отвечать на вопросы потенциальных участников своими словами.

#### **Мероприятие 1 – Выбор группы предприятий с потенциальной заинтересованностью**

Задачи	Обнаружение группы производственных предприятий с потенциальной заинтересованностью в улучшении производительности и условий труда
Продолжительность	1–3 дня
Результаты	Перечень предприятий с потенциальной заинтересованностью
Методы	Сбор данных для составления перечня в регионе. Местные промышленные ассоциации или торговые палаты могут помочь вам в достижении данной цели
Пособия	Руководство по подготовке

Наилучший способ положить начало данному процессу – выяснить, какие предприятия в регионе имеют серьезную потребность и заинтересованность в повышении производительности и улучшении условий труда. Это можно сделать с помощью

мозгового штурма вместе с другими инструкторами программы WISE и инспекторами труда. Мозговой штурм также полезен при разработке перечня ассоциаций или ключевых фигур в регионе, способных помочь выявить потенциальных участников.

Важные условия, которые необходимо учитывать при проведении активных дискуссий среди участников:

- Они должны принадлежать к более или менее сходной деловой среде;
- Группы должны быть примерно одинакового размера;
- Они не должны быть прямыми конкурентами (хотя желательны группы участников, представляющие одну отрасль); и
- Они должны находиться в пределах досягаемости друг от друга.

Факторы, которые необходимо выявлять и принимать во внимание при организации специфически отраслевого курса;

- Основные отрасли, играющие важную роль в региональной экономике;
- Основные ассоциации и лица, которых следует пригласить в качестве участников;
- Практическая польза специфически отраслевых курсов для участников;
- Возможные моменты усовершенствования со стороны местных предпринимателей; и
- Многостороннее влияние на региональную экономику.

#### **Мероприятие 2 – Первый контакт**

Задачи	Информирование предпринимателей о курсах обучения по программе WISE и их преимуществах
Продолжительность	1–3 дня
Результаты	Перечень предприятий, которые необходимо посетить
Методы	Телефонные звонки/рассылка писем
Пособия	Руководство по подготовке

Первый контакт очень важен, поскольку именно в ходе его владельцы/управляющие составляют впечатление о программе WISE. Инструкторам программы WISE следует ясно и уверенно излагать цель программы, не вдаваясь в чрезмерные подробности, но договориться о встрече как можно скорее. На этапе первого контакта следует составить реалистичный график посещения всех предприятий, с которыми удалось связаться.

Основные мероприятия, входящие в данный этап, включают следующее:

- Телефонный звонок или направление приглашения с приложением брошюры программы WISE потенциальным участникам;
- Краткая информация о курсах обучения по программе WISE;
- Назначение встречи с потенциальными участниками; и
- Составление реального графика посещения всех предприятий, являющихся потенциальными участниками курсов программы WISE.

### Мероприятие 3 – Маркетинг программы

Задачи	Разъяснение преимуществ курсов обучения по программе WISE и подтверждение участия
Продолжительность	5–10 дней
Результаты	Предварительный перечень из примерно тридцати участвующих предприятий
Методы	Презентация, интерактивная дискуссия; совместный осмотр рабочих мест
Пособия	Руководство по подготовке

Данный этап особо важен для набора и подтверждения участников. Используйте позитивные навыки консультирования, накопленные на предыдущих курсах программы WISE, чтобы убедить предпринимателей принять участие в курсах. Несмотря на важность четкого изложения содержания и положительного опыта программы WISE, встречи с потенциальными участниками всегда должны быть краткими. Старайтесь не производить негативного впечатления, а также не вызывать ощущения, будто вы «инспектируете» или «проводите аудит» компании в авторитарной манере.

Попросите у владельцев/управляющих разрешения сфотографировать их рабочие места, заверив их, что фотографии не будут использованы для расследования их деятельности или наказания. Фотографируйте положительные стороны рабочего места и похвалите их за усилия. Затем снимите аспекты, нуждающиеся в улучшении. Фото сильных сторон впоследствии будут полезны в качестве практических учебных материалов, а снимки аспектов с резервом совершенствования будут использоваться для сравнения с реальными улучшениями в процессе и после обучения по программе WISE.

Организируйте предварительный осмотр предприятий с владельцами/управляющими. Такой осмотр имеет важное значение для того, чтобы убедить их в преимуществах программы WISE. Тщательно подготовьтесь к этому первому визиту. Ведите беседу уверенно и не забудьте упомянуть прошлые достижения на других рабочих местах.

Обширные практические знания технического содержания программы WISE важны при выявлении моментов, нуждающихся в улучшении. Обменивайтесь положительным опытом с другими инструкторами программы WISE в плане того, как владельцам/управляющим удавалось убедить участвовать в курсах обучения по программы WISE. Постоянно контролируйте свою манеру речи и знание технических аспектов, с тем, чтобы наращивать эффективные навыки набора участников.

Если вы намереваетесь организовать отраслевой семинар по программе WISE, проведите исследование текущих коммерческих и рыночных условий определенной отрасли. Соотнесите улучшение условий труда на предприятиях с совершенствованием их хозяйственной деятельности. Говорите на языке предпринимателей, поскольку это повысит доверие к вам.

Основные мероприятия на данном этапе включают следующие:

- Посещение всех включенных в перечень предприятий;
- Представление программы WISE и акцентирование внимания на ее преимуществах;

- Стимулирование интереса к программе и преодоление любых первоначальных подозрений путем демонстрации различных рекламных материалов;
- Предварительный осмотр рабочих мест;
- Выявление положительных примеров и фотографирование;
- Выявление моментов с потенциалом совершенствования в ходе курса программы WISE;
- Обсуждение позитивного влияния на хозяйственно-коммерческую деятельность;
- Подтверждение участия; и
- Скорейшая рассылка окончательной программы семинара.

## **ЭТАП 2: Открытие программы и упражнение с контрольным перечнем**

Поприветствуйте всех набранных участников, проведите краткое вводное занятие, после чего непосредственно приступайте к упражнению с контрольным перечнем. Это убедит участников в позитивном интерактивном характере учебного курса программы WISE.

### **Виды деятельности 1 и 2 – Вводное занятие/ориентировка**

Задачи	Приветствие участникам и изложение плана программы курса
Продолжительность	20–30 минут
Результаты	Предварительный перечень из примерно тридцати участвующих предприятий
Методы	Презентация
Пособия	Короткие выступления/слайды

Попросите приглашенных, выступающих, а также представителей регионального бюро труда и инструкторов программы WISE сделать на вводном занятии короткие выступления на тему важности курса и необходимости применения нового подхода программы WISE. На вводном занятии будут подчеркнуты практическая ценность курса и предлагаемые им простые во внедрении и недорогие усовершенствования. К завершению курса, участники смогут:

- Понять необходимость для владельцев/управляющих малых предприятий получения подготовки в области улучшения условий труда и повышения производительности;
- Оценить практическое значение недорогих усовершенствований, направленных на повышение производительности, применительно к их рабочим местам; и
- Установить контакты между участвующими владельцами/управляющими.

### Мероприятие 3 – Упражнение с контрольным перечнем

Задачи	Научиться пользоваться контрольным перечнем в целях выбора приоритетов усовершенствований на предприятиях в местных условиях
Продолжительность	80–90 минут
Результаты	Понимание участниками практического значения контрольного перечня мероприятий и методики дискуссий в малых группах
Методы	Презентация/посещение предприятия в сочетании с использованием контрольного перечня. Работа в группах.
Пособия	Контрольный перечень/осмотр

Сразу после завершения посещения компаний, необходимо провести упражнение с контрольным перечнем и вводный семинар. Организуйте их в месте, удобном для участвующих компаний. Упражнение с контрольным перечнем запланировано в качестве первого вида учебной деятельности по нескольким причинам:

- Чтобы убедить участников в преимуществах курса;
- Чтобы подчеркнуть практический характер мероприятий курса;
- Чтобы продемонстрировать уважение инструкторов к знаниям и опыту участников;
- Чтобы собрать банк примеров, которые будут рассмотрены в ходе следующих мероприятий;
- Чтобы ввести основные предметы курса;
- Чтобы инициировать работу в группах и стимулировать участие; и
- Чтобы стимулировать использование практической методики в процессе различных применений.

Контрольный перечень задуман как в большей степени практический, нежели проблемно-ориентированный или предметно-ориентированный, таким образом, для ответов на него не требуется никаких специальных знаний. Будучи неотъемлемой частью Практического руководства, он представляет собой единственную часть, которая будет раздаваться участникам на данном этапе.

Должна быть проведена тщательная подготовка к посещению завода с тем, чтобы провести результативное упражнение с контрольным перечнем:

- Найдите предприятие, расположенное в пределах тридцати минут пути от места проведения семинара;
- Организуйте автобус или маршрутное такси для перевозки участников на предприятие и обратно; и
- Выберите завод, сфера действия которого охватывает восемь технических направлений WISE (см. Этап 3 в «Этапах подготовки»).

## ПРИМЕЧАНИЯ ДЛЯ ИНСТРУКТОРОВ

### Практические рекомендации по проведению упражнения с контрольным перечнем

Структура	После короткого представления и беседы с директором предприятия, участникам раздают контрольный перечень мероприятий, в котором они отмечают соответствующие варианты ответов в процессе осмотра рабочего места. Вопросы, связанные с применением контрольного перечня имеют чрезвычайно существенное значение. Затем участники делятся на группы для обсуждения результатов и изложения мнений о положительных моментах и первоочередных мерах.
Инициатива	Приветствуется инициативный подход участников и предложение ими возможных решений. НЕ СЛЕДУЕТ давать подробных объяснений и подсказывать участникам первоочередные технические решения. Инструкторы должны давать возможность участникам сформировать свое собственное суждение.
Ведение занятия	Упражнение с контрольным перечнем также дает инструктору возможность выступить в роли координатора занятия, которая заключается в том, чтобы: <ul style="list-style-type: none"><li>• поддерживать дискуссию и обмен мнениями;</li><li>• стимулировать применение участниками своих знаний и навыков, а не предлагать готовые технические решения;</li><li>• привлекать внимание к решениям, имеющимся на местах, не требующим больших затрат и готовым к немедленному внедрению; и</li><li>• поддерживать проблемы и решения, выявленные самими участниками.</li></ul>

### ЭТАП 3: Технические занятия

Настоящий раздел является технической основой курсов обучения по программе WISE и охватывает следующие области:

1. Хранение и транспортировка материалов;
2. Организация рабочего места;
3. Техника безопасности при работе с механическим оборудованием;
4. Контроль за опасными веществами;
5. Освещение;
6. Социально-бытовые объекты;
7. Помещения;
8. Организация труда.

Несмотря на то, что данные темы составляют основу курса, в ходе последующих программ курса могут быть добавлены другие существенные предметы.

## ПРИМЕЧАНИЯ ДЛЯ ИНСТРУКТОРА

### Практические рекомендации по проведению технических занятий

#### 1. Восемь наиболее важных технических аспектов

Вышеупомянутые восемь технических аспектов детально рассматриваются инструкторами и участниками во время технических занятий, поскольку дают хорошее представление о технических усовершенствованиях, непосредственно доступных большинству малых предприятий. Даже порядок их обсуждения является наиболее рациональной тематической последовательностью учебных курсов программы WISE.

#### 2. Почему делается упор на технические занятия?

Имеются три убедительные причины отказа от применения традиционных лекций в ходе технических занятий:

- a) учебные курсы программы WISE ориентированы на повышение осведомленности участников и выработку у них мотивации к началу практических усовершенствований, а не просто приобретению новых знаний.
- b) наши участники являются зрелыми, уверенными в себе предпринимателями, которые ценят свое время и не нуждаются в лекциях.
- c) технические занятия должны способствовать созданию активных рабочих групп, стимулирующих обмен производственным опытом и совместное внедрение идей усовершенствований.

Инструкторам следует анализировать свои методы ведения занятий с акцентом на:

- практических действиях, а не техническое содержание;
- идеях, имеющих практическое значение, а не общей теории;
- генерировании дискуссий и обмена мнениями, а не «преподавании»;
- задействовании сильных сторон и достижений участников, а не проблем и недостатков; и
- выполнении роли консультанта и координатора, а не «учителя».

#### 3. Использование визуальных пособий

(т.е. слайдов, классной доски и учебных планшетов).

Слайды, снятые на рабочих местах участников и в других подобных ситуациях, должны использоваться для демонстрации передового опыта на местах. Следует подчеркивать позитивные примеры, достигнутые за счет усовершенствований, не предполагающих больших издержек. Избегайте ситуаций, являющихся незнакомыми или необычными для участников. Поощряйте участников к детализации при демонстрации своих рабочих мест.

Проектор является идеальным учебным средством, поскольку позволяет четко изложить суть проблемы даже при зажженном свете, в особенности при использовании заранее подготовленных слайдов. Для удобства чтения каждый слайд должен состоять не более, чем из 7–8 строк. Следует подготовить чистые слайды и специальные темные фломастеры, удобные для групповых презентаций.

В ходе мозговых штурмов и групповых упражнений следует пользоваться грифельной или меловой классной доской и учебными планшетами. Можно вернуться к ранее рассматривавшимся пунктам с использованием планшета, когда можно оторвать соответствующие листы и повесить их на стене для общего обзора.

#### **4. Классная комната**

**ПРЕДУСМОТРИТЕ** возможность, чтобы каждая группа участников концентрировалась вокруг небольшого стола.

**НИКОГДА** не используйте обычное расположение кресел рядами.

**ДИСКУССИИ ЛИЦОМ К ЛИЦУ** являются обязательным условием взаимоотношений между участниками.

**УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВСЕ МОГУТ ВИДЕТЬ** экран проектора, доски или планшеты.

**НЕ СЛЕДУЕТ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ** большим столом или лекционной кафедрой, поскольку это не уместно на интерактивных занятиях.

**ПОДДЕРЖИВАЙТЕ ЧИСТОТУ И УЮТ** в помещении, чтобы участники чувствовали себя раскованно и комфортно.

#### **5. Организация учебного занятия**

Продолжительность технического занятия не должна превышать 45 минут, во избежание ослабления интереса участников. Чуть дольше, – и инструктор рискует утомить участников. Следует приветствовать вопросы, комментарии и перебивы в целях поддержания интерактивного характера занятия. Это обеспечивает постоянную обратную связь с участниками и повышенный уровень заинтересованности.

## БЛОК 1. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА МАТЕРИАЛОВ

Задачи	<ul style="list-style-type: none"><li>• Выделите и обозначьте проблемы, связанные с условиями труда, обычно испытываемые при хранении и транспортировке материалов на рабочем месте;</li><li>• Увяжите повышение качества хранения и транспортировки материалов с повышением производительности и качества продукции;</li><li>• Выделите непосредственно доступные простейшие и недорогие способы усовершенствования процесса хранения и транспортировки материалов;</li><li>• Опишите ряд достойных подражания примеров повышения качества хранения и транспортировки материалов в контексте филиппинского опыта.</li></ul>
Продолжительность	35–45 минут
Результаты	Обучение участников основным принципам организации хранения и транспортировки материалов
Методы	Презентация/групповые дискуссии
Пособия	Контрольный перечень и слайды, демонстрирующие передовой опыт с мест

### *Предлагаемый план занятий*

#### **Введение**

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
1. Приветствие участников (представьтесь сами, если это ваша первая встреча)	Презентация		2–3 мин
2. Укажите тему занятия по блоку. Подчеркните, что транспортировка материалов имеет первостепенное значение практически на всех предприятиях, а также, что хорошо организованные хранение и транспортировка материалов представляют собой первостепенное условие продуктивной работы. Задайте небольшое упражнение, чтобы продемонстрировать истину: простая смена декораций не прибавляет качества. Продемонстрируйте наиболее броские лозунги, типа: «Транспортировка материалов не дает прибавочной стоимости, только – издержки», «30 % аварий на производстве происходят в процессе транспортировки материалов». После этого следует задать вопрос участникам: какие преимущества, по их мнению, они могут извлечь из правильной транспортировки материалов.	Упражнение	Слайды (возможно, постеры для ваших слоганов, крупным шрифтом)  Демонстрационное упражнение (перемещение элемента без добавочной стоимости)	5 мин (по пп. 2 и 3)

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
Запишите ответы и подведите итог в том смысле, что правильная транспортировка материалов способна повысить производительность, а также предотвратить ущерб и производственную усталость.			
<p>3. Огласите перечень предложений для обсуждения при представлении слайда. Данные предложения включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способы рационального использования рабочего места и сокращения запасов;</li> <li>• способы избежания временных потерь при перемещении производственных средств и материалов;</li> <li>• способы оптимизации движения материалов и сокращения объема обработки;</li> <li>• способы сокращения операций подъема вручную.</li> </ul> <p>После этого следует указать точное время окончания занятия. Предложите участникам принять участие в дискуссии.</p>	Презентация и дискуссия	Слайды	

### Правила организации хранения

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
4. Продемонстрируйте слайды, показывающие ряд практических усовершенствований, связанных с организацией многоуровневого складирования, в том числе, во избежание размещения материалов на полу. Продемонстрируйте слайды рационального размещения стеллажей, контейнеров и наборов инструментов. Попросите участников назвать положительные аспекты, показанные на слайдах.	Презентация и дискуссия	Слайды, демонстрирующие положительный опыт размещения, в соответствии с «Практическим руководством»	5–7 мин (по пп. 4 и 5)
<p>5. Выведите на основе дискуссии следующие правила:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• если сомневаетесь, лучше выбросить;</li> <li>• не размещать материалы на полу;</li> <li>• экономить пространство за счет установки стеллажей и полок;</li> <li>• каждый инструмент и предмет должен иметь свое место;</li> <li>• наиболее востребованный инструмент всегда должен быть под рукой.</li> </ul>	Презентация и дискуссия	Слайды	

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
6. Демонстрация слайдов ручных тележек, вагонеток, подвижных стеллажей, тележек для транспортировки инструментов, роликовых конвейеров, а также поддонов и контейнеров, используемых с ними. Также рекомендуется продемонстрировать слайды временных рабочих мест, иллюстрационные таблицы, сборочные стенды, а также конвейерные линии для транспортировки тяжелых предметов на рабочую высоту. Попросите участников отметить положительные аспекты данных слайдов.	Презентация и дискуссии	Слайды, демонстрирующие положительный опыт, в соответствии с «Практическим руководством»	5–7 мин (по пп. 6 и 7)
7. Ввести следующие правила: <ul style="list-style-type: none"> <li>• использование мобильных средств хранения;</li> <li>• использование ручных тележек, грузовых тележек и вагонеток;</li> <li>• использование мобильных поддонов и контейнеров;</li> <li>• не поднимать грузы выше необходимого;</li> <li>• передвигать материалы на рабочей высоте.</li> </ul> Поясните преимущества и выгоды мобильных средств складирования и использования колесных тележек, а также попросите участников дать свои комментарии.	Презентация и дискуссии	Слайды	

### Правила сокращения и экономии работ по транспортировке

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
8. Продемонстрируйте слайды простых, транспортабельных подъемных устройств, в том числе лебедок, гидравлических кранов с ручным приводом, подъемных столов, подъемно-транспортных тележек и транспортировочных конвейеров для подъема тяжелых грузов. Попросите участников прокомментировать.	Презентация и дискуссии	Слайды, демонстрирующие положительный опыт, в соответствии с «Практическим руководством»	5–7 мин (по пп. 8 и 9)
9. Изложите следующие правила: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Повышать эффективность и безопасность подъема грузов;</li> <li>• При подъеме тяжелого груза вручную, стоять прямо, принимать нагрузку на ноги и, при необходимости, обращаться к своим товарищам за помощью.</li> </ul>	Презентация и дискуссии	Слайды	

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
Расскажите о типах подъемных устройств, — простых, легко применимых в различных условиях подъема грузов. Подчеркните, что эти подъемные устройства могут быть снабжены колесами, что очень тяжелые грузы следует переносить на минимальной высоте, а также что при транспортировке очень тяжелых грузов вручную требуются два или более человек.			

### Ситуационное мини исследование

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
10. Положите на землю груды овощей и попросите участников предложить рациональные способы транспортировки этой продукции к столу, расположенному на другом конце комнаты. Запишите предлагаемые решения на доске, планшете или слайде. Обобщите предлагаемые решения и увяжите их с объясненными правилами.	Упражнение (в зависимости от запаса времени, можно выбрать различные упражнения: например, задать вопрос о преимуществах передвижного стеллажа)	Учебный планшет, классная доска или слайды	

### Заключения

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
11. Обобщите, с использованием слайдов, все правила хранения и транспортировки материалов. Подчеркните, что все это связано с повышением производительности. Объясните, что эти правила предусмотрены «Практическим руководством». Если позволяет время, проиллюстрируйте каждое правило 2–3 слайдами. Попросите задавать вопросы и предлагать комментарии (комментарии, связанные с производительностью, являются наиболее ценными)	Презентация	Слайды	3–5 мин

## ПРИМЕЧАНИЯ ДЛЯ ИНСТРУКТОРОВ

### 1. План занятия

Предыстория Это первое из технических занятий, поскольку оно:

- применимо практически ко всем предприятиям;
- является конкретным, практическим и ясным для понимания;
- легко иллюстрируется слайдами с предприятий участников; и
- непосредственно интересно для участников, поскольку оно прямо указывает на связь между существующими условиями труда и производительностью.

**ПОМНИТЕ:** Предметом занятия должны быть идеи, аккумулированные во время посещения участвующих предприятий. Сгруппируйте идеи, которые вы выработали в отношении правил, представленных в «Практическом руководстве». Популяризируйте идеи, предложенные предприятиями, в рамках группы. **ИЗБЕГАЙТЕ** лекционного подхода к теории транспортировки материалов.

Подразделы Занятие разбито на четыре подраздела:

<i>Подраздел</i>	<i>Цель</i>	<i>Время</i>
Введение	Заинтересовать	7–8 мин
Представление правил и примеров	Передать концепции и мотивировать их реализацию	18–20 мин
Ситуационное мини-исследование	Подтвердить концепции и закрепить навыки самостоятельной деятельности	15 мин
Заключения	Представить обзор и резюме	3–5 мин

**Время** Уложиться в 45 минут. Существенно важно провести репетицию занятия. Презентацию необходимо отрепетировать как можно раньше и отработать за счет получения обратной связи от всех инструкторов.

### 2. Упражнения

#### Основное мероприятие 2. Демонстрационное упражнение

Настоящее упражнение проводится в виде мини-упражнения в импровизационной манере. Запасите некоторое количество лука или апельсинов, по возможности, положите их в небольшую бамбуковую корзину, которую поставьте на один из столов участников. Попросите участника, сидящего рядом, передвинуть корзину к следующему участнику и попросите этого следующего участника передать ее следующему и т.д. Спросите последнего участника, получившего корзину, изменилась ли стоимость лука (апельсинов) в корзине. Ответ очевиден: «нет». Упражнение заканчивается этим ответом. Вам остается только подвести итог слоганом: «Транспортировка материалов добавляет не стоимость, а только издержки».

## Основное занятие 10. Ситуационное мини-исследование

Положите на землю большой лист бумаги, а на него – груды овощей (фруктов). Поставьте небольшой стол в другом конце (углу) комнаты. Попросите участников предложить эффективные способы транспортировки этих плодов к столу. Запишите предложения на классной доске, планшете или слайде. Первое, что, возможно, предложат участники, – это ручная тележка или корзина. Некоторые, возможно, скажут, что овощи следовало бы положить на стол примерно равной высоты, с тем, чтобы упростить их перегрузку со стола на ручную тележку. Кто-то еще может предложить использовать небольшие контейнеры совместно с тележкой. Могут также предложить подъемно-транспортную тележку. Возможны предложения относительно того, что овощи следует доставить уже погруженными в небольшие контейнеры или на передвижной стеллаж. Предоставьте возможность участникам предлагать любые идеи, которые они сочтут полезными. Постарайтесь провести короткую дискуссию относительно наилучшего способа изначальной доставки овощей в небольших контейнерах, поставленных на ручную тележку, с тем, чтобы, все необходимые действия заключались в перемещении тележки к столу на другом конце и перегрузке контейнеров с овощами на стол почти такой же высоты. Кроме того, следует предложить участникам прокомментировать возможность изменения подхода при иных обстоятельствах, например, увеличении нагрузки, больших расстояниях, неровном покрытии пола, и т.п. Смысл этого обсуждения должен состоять в том, что имеются некоторые основополагающие принципы, которые применимы к различным ситуациям.

Подготовьте краткий обзор поднятых вопросов и соотнесите их с объясненными правилами транспортировки материалов.

В зависимости от времени, которым вы располагаете, вы можете выбрать иной способ проведения данного упражнения (например, постановкой вопроса о преимуществах передвижного стеллажа).

### 3. Возможные вопросы и ответы

Далее приводятся возможные вопросы, которые участники могут задавать в процессе проведения данного занятия, а также примеры ответов, даваемых инструкторами. Возможны и другие вопросы, однако большинство из них предполагает сравнительно простые ответы в результате внимательного изучения «Практического руководства».

**Вопрос 1**      **Использование подвижных стеллажей на неровном полу может быть затруднено. Каким образом можно использовать подвижные стеллажи в такой ситуации?**

**Ответ 1**      Максимально выровнять пол посредством удаления мусора, заполнения выбоин или устранения препятствий. Если разность уровня неизбежна, следует использовать пандусы с уклоном до 5–8 градусов. Если по любым причинам уровень пола остается неровным, следует

применять колеса большего диаметра, поскольку они больше приспособлены к перемещению по неровному полу.

**Вопрос 2** Многоуровневые стеллажи предполагают существенные различия высоты полок. Каким образом можно эффективно использовать полки разной высоты?

**Ответ 2** Полки удобной высоты используются для материалов, которые применяются часто. Помещайте тяжелые и наименее часто используемые материалы на нижние полки стеллажа, а легкие и периодически используемые предметы – на верхние.

**Вопрос 3** Каждый раз возвращать инструменты, сырье и полуфабрикаты «на место» слишком трудоемко. Является ли это действительно продуктивным?

**Ответ 3** Время, затрачиваемое на то, чтобы вернуть предметы «на место», гораздо меньше времени, расходуемого на поиск этих предметов на неприбранном рабочем столе или в другом месте хранения. «Место» предмета должно находиться вблизи постоянного места применения инструментов, материалов или элементов потока операций, в целях максимального сокращения времени их возврата.

## БЛОК 2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА

Задачи	<ul style="list-style-type: none"><li>• Выделите и обозначьте проблемы, связанные с организацией рабочего места, включая надлежащее размещение материалов, инструментов и средств управления; улучшение рабочих поз, а также использование мероприятий по экономии времени и ресурсов;</li><li>• Увяжите улучшение организации рабочего места с повышением производительности и качества продукции;</li><li>• Выделите непосредственно доступные простейшие и недорогие способы усовершенствования организации рабочего места;</li><li>• Опишите ряд достойных подражания примеров улучшения организации рабочего места в контексте филиппинского опыта.</li></ul>
Продолжительность	35–45 минут
Результаты	Обучение участников основным принципам организации рабочего места
Методы	Презентация/групповые дискуссии
Пособия	Контрольный перечень, слайды, демонстрирующие передовой опыт с мест

### Определение «рабочего места»

**Рабочее место** – это место, занимаемое работником в процессе выполнения работы. Работник может либо занимать его постоянно, либо в числе других рабочих мест. Типичными примерами рабочего места являются: верстак, рабочий стол для операций механической обработки, инструментальной обработки, сборки и инспекции. В организации рабочего места учитываются как работник, так и задание в целях обеспечения бесперебойного рабочего процесса и повышения производительности.

### *Предлагаемый план подготовки*

#### Введение

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
1. Объявите название занятия в рамках блока. Поясните, что подразумевается под «рабочим местом». Скажите, что после того, как обсуждаемые материалы были розданы, самое время детально рассмотреть рабочие места в целях повышения комфортабельности и эффективности рабочего процесса. Подчеркните, что для производительности требуется хорошо организованное и спланированное рабочее место.	Презентация	Слайд	2–3 мин

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<p>2. Укажите точное время окончания занятия. Спросите участников, какие рабочие места используются у них на производстве, а также, известно ли им о каких-либо усовершенствованиях. Попросите участников прокомментировать подобные примеры. Представьте перечень вопросов, которые будут рассмотрены на основе слайдов, и, возможно, плакатов. Для большей привлекательности можно использовать формат вопросов, например:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• каким образом повысить производительность посредством изменения размещения инструментов и материалов;</li> <li>• каким образом изменить рабочую высоту и кресло в целях повышения качества продукции;</li> <li>• каким образом избежать непроизводительных усилий за счет использования простейших закрепляющих устройств;</li> <li>• каким образом расположить индикаторы и средства управления в целях минимизации погрешностей.</li> </ul>	Презентация и дискуссия	Слайды (возможно, постеры для ваших предложений, крупным шрифтом)	4 мин

## Правила эргономики

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<p>3. Продемонстрируйте слайды материалов, инструментов и механизмов управления нескольких рабочих мест, находящихся в пределах удобной досягаемости для работников. Это также предусматривает надлежащее использование карманов и держателей инструментов. Попросите участников выделить положительные примеры на основе слайдов. Продемонстрируйте слайд, иллюстрирующий удобное расстояние досягаемости для сидячих и стоячих работников.</p>	Презентация и дискуссия	Слайды, демонстрирующие положительный опыт, в соответствии с «Практическим руководством»	5–7 мин (для пп. 3 и 4)
<p>4. Изложите следующее правило, касающееся презентационного слайда, передовых примеров и дискуссии, а также поясните преимущества и дискуссионные выгоды:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• содержите материалы, инструменты и средства управления в пределах удобной досягаемости работников.</li> </ul>	Презентация и дискуссия	Слайды	4 мин

## Упражнение в положении «прямосидения»

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
5. Начинайте упражнение. Попросите участников занять положение в кресле, не откидываясь на спинку, не облокачиваясь на стол и подлокотники. Для выполнения этого упражнения им придется подвинуться ближе к переднему краю кресла и сидеть посередине. Попросите их проследить, чтобы соседи не облокачивались на стол, спинку и не «жульничали» иным образом. Укажите, что упражнение в положении «прямосидения» продолжается также при представлении следующего правила.	Упражнение		1–2 мин

## Правила рабочей позы

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
6. Продемонстрируйте слайды эргономически рациональной высоты рабочего места в положении стоя и сидя, когда руки находятся в пределах высоты локтя (то есть, соблюдается «правило локтя»). Спросите участников, какие положительные моменты демонстрируются этими слайдами и каковы преимущества нахождения рук на высоте локтя. Затем продемонстрируйте один–два слайда работников в различных рабочих позициях (операции с руками, поднятыми выше уровня плеч, в согнутом положении или в креслах без спинки) и спросите, в каких случаях работники испытывают утомление и боль.	Презентация и дискуссия	Слайды, демонстрирующие удачные расположения из «Практического руководства»	5–7 мин (по пп. 6 и 7)
7. Представьте следующие правила: <ul style="list-style-type: none"> <li>• изменить высоту рабочей поверхности или расположение элементов потока операций, инструментов или средств управления с тем, чтобы рабочие операции производились на высоте локтя;</li> <li>• использовать платформы для низкорослых работников;</li> <li>• обеспечить хорошие кресла с соответствующей высотой сидения и хорошей спинкой;</li> <li>• обеспечить достаточное пространство для ног.</li> </ul>	Презентация и дискуссия	Слайды	

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
Объясните рекомендуемые параметры для сидячих операций и стоячей работы с использованием слайдов, демонстрирующих соответствующие параметры из «Практического руководства». Предложите участникам прокомментировать.			

### Завершение упражнения в положении «прямосидения»

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
8. Позвольте участникам вновь откинуться на спинку кресла. Спросите, как они себя чувствуют. Наверняка, все согласятся, что почувствовали напряжение в спине сразу через несколько минут после начала упражнения. Обратите их внимание на то, что напряжение было бы гораздо больше у тех, кто работает в неудобном положении, выполняя повторяющиеся операции в течение длительного времени. Подчеркните, что помимо правильной высоты рабочей позиции, кресла с хорошей спинкой и подушкой способствуют повышению производительности труда.	Упражнение		2–3 мин
9. Продемонстрируйте слайды рабочих мест с использованием тисков, зажимных устройств, подвесных инструментов, рычагов, лотков (желобов), противовесов и прочих устройств, сберегающих усилия и время работника для повышения производительности. Спросите участников, какие преимущества дает использование этих устройств.	Презентация и дискуссия	Слайды, демонстрирующие удачные решения из «Практического руководства»	5–6 мин (по пп. 9 и 10)
10. Представьте правило: <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать тиски, зажимные устройства, рычаги и прочие устройства, сберегающие усилия и время работника. Подчеркните, что простейшие приспособления на рабочем месте для крепления обрабатываемых изделий имеют важное значение для экономии усилий и повышения качества работы. Поясните, что работа может быть выполнена квалифицированно в том случае, когда руки свободны для производительного труда.</li> </ul>	Презентация и дискуссия	Слайды	

## Правила, касающиеся средств индикации и управления

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<p>11. Представьте слайды, демонстрирующие средства индикации с соответствующей маркировкой и цветовым кодированием, четко выделяющимися аварийными выключателями, а также рациональным размещением индикаторов и переключателей. Поясните, что важным общим правилом для средств индикации и управления является следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• совершенствовать средства индикации и управления в целях сведения ошибок к минимуму. Можно использовать слайд с наглядной иллюстрацией расположения циферблатов и переключателей.</li> </ul>	Презентация и дискуссия	Слайды	5–6 мин (по пп. 11 и 12)
<p>12. Изложите следующие правила:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сгруппируйте вместе взаимосвязанные индикаторы и средства управления;</li> <li>• четко укажите, чему соответствует каждое средство управления;</li> <li>• используйте различные конфигурации и цвета для различных переключателей и сигналов;</li> <li>• четко маркируйте индикаторы и переключатели по операциям, для которых они предназначены;</li> <li>• выделите аварийный рубильник.</li> </ul> <p>Подчеркните, что легко различимые индикаторы и средства управления сводят ошибки к минимуму.</p>	Презентация и дискуссия	Слайды	

## Упражнение по вычерчиванию кривых

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<p>13. Выдайте каждому участнику два экземпляра формы упражнения по вычерчиванию кривых. Попросите их поместить экземпляр далеко справа перед собой и примерно на 30 см ниже края стола. Поясните, что им предстоит повторить кривые на форме с помощью карандаша, начиная с левого края каждой кривой, переходя к следующей кривой после достижения правого края.</p>	Упражнение (в зависимости от наличия времени, можно выбирать разные упражнения; например, задать вопрос	Формы упражнения по вычерчиванию кривых	10 мин

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<p>Отведите на это повторение кривых 30 сек. и попросите участников сосчитать количество кривых, где карандаш пересек ограничительные линии. Затем попросите участников положить другую форму непосредственно перед собой и точно так же повторить кривые в течение 30 сек. Пусть они сосчитают количество повторенных кривых и сравнят результат с предыдущим. Участники подтвердят, что количество повторенных кривых во втором упражнении увеличилось. Подчеркните, как важно выполнять работу в пределах легкой досягаемости и в удобной позе.</p>	<p>о преимуществах соответствующей рабочей высоты</p>		
<p>14. С использованием слайда, подведите итог всех правил, касающихся рабочего места. Подчеркните, что все они связаны с повышением производительности. Упомяните, что все они охвачены в «Практическом руководстве». Проиллюстрируйте каждое правило двумя слайдами. Попросите задавать вопросы и давать комментарии (комментарии, связанные с производительностью, наиболее важны).</p>	<p>Презентация</p>	<p>Слайд</p>	<p>3 мин</p>

## ПРИМЕЧАНИЯ ДЛЯ ИНСТРУКТОРОВ

### План занятия

**Справка**      Подход к данному занятию может быть в значительной степени подобен подходу к занятию по хранению и обращению с материалами. Существенное различие между двумя предметами заключается в весовом соотношении между выигрышем в производительности и выигрышем в условиях труда. В случае улучшения условий хранения и обращения с материалами, их преимущества в плане производительности, издержек, экономии пространства и управления запасами очевидны, в то время, как выигрыш в условиях труда (например, снижение вероятности несчастных случаев и напряжения в работе) может быть труднее выявить. В случае повышения организации рабочего места, легко увидеть преимущества для работника (более комфортабельные условия труда и снижение утомляемости), в то время, как взаимосвязь с производительностью не всегда является явной. Многие предприниматели полагают, что работник, находящийся в более комфортных условиях, будет склонен расслабляться и работать с меньшими темпа-

ми. Таким образом, важно представить правила рабочего места с тем, чтобы продемонстрировать выигрыш как в производительности, так и в условиях труда.

Полезно подчеркнуть, что правильно организованные рабочие места в меньшей степени являются источником усталости и способствуют предотвращению рисков для безопасности и здоровья. Правильные положения при работе и менее утомительные операции способствуют снижению риска боли в пояснице и шее, возникновения заболеваний рук и плеча. Все большее число управляющих и работников проявляют озабоченность по поводу этих расстройств, поскольку они приводят к отсутствию рабочих. Они вполне способны оценить преимущества совершенствования организации рабочих мест.

Четыре правила настоящего технического занятия выбраны в целях акцентирования взаимосвязи между комфортом и эффективностью труда. При том, что можно сконцентрироваться на одном из двух главных правил в ходе занятия, не менее пяти минут следует посвятить каждому из четырех.

**Подразделы** Занятие разбито на четыре подраздела:

<i>Подраздел</i>	<i>Цель</i>	<i>Время</i>
Введение	Заинтересовать	6–7 мин
Представление правил и примеров	Передать концепции и мотивировать их реализацию	25–30 мин, включая упражнение «на прямосидение»
Упражнение на вычерчивание кривых	Повысить осведомленность о соответствующей организации рабочего места	10 мин
Заключения	Представить обзор и резюме	3–5 мин

**Время** Необходимо уложиться в 45 минут.  
**Существенно важно отрепетировать занятие.**

### **Упражнения**

#### **Основное мероприятие 5. Упражнение «на прямосидение»**

Настоящее упражнение проводится в процессе представления правил и примеров. Попросите участников занять положение в кресле, не откидываясь на спинку, не облачаясь на стол и подлокотники. Для выполнения этого упражнения им придется подвинуться ближе к переднему краю кресла и сидеть посередине. Попросите их проследить, чтобы соседи не облакачивались на стол, спинку и не «жульничали»

иным образом. Укажите, что упражнение в положении «прямосидения» продолжается также при представлении следующего правила.

По представлении второго правила рабочего положения позвольте участникам вновь облакачиваться на спинку кресла. Спросите, как чувствуют себя их спины. Наверняка, все согласятся, что почувствовали напряжение в спине сразу через несколько минут после начала упражнения. Обратите их внимание на то, что напряжение было бы гораздо больше у тех, кто работает в неудобном положении, выполняя повторяющиеся операции в течение длительного времени. Подчеркните, что помимо правильной высоты рабочей позиции, повышению производительности труда также способствуют кресла с хорошей спинкой и подушкой.

### **Основное мероприятие 13. Упражнение на вычерчивание кривых**

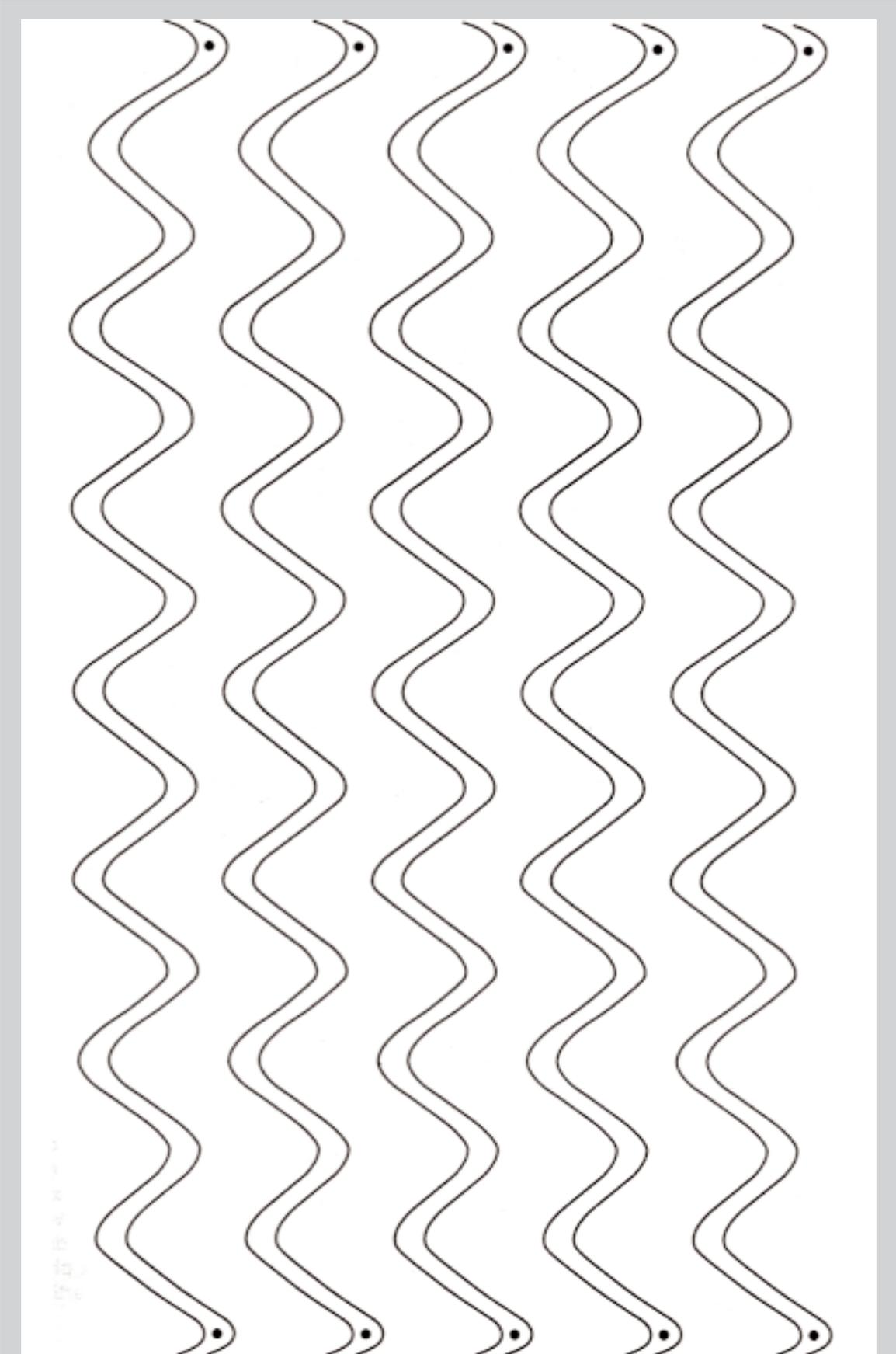
Цель настоящего упражнения заключается в том, чтобы продемонстрировать преимущества работы, выполненной в пределах легкой досягаемости, с точки зрения комфорта и эффективности работы. Выдайте каждому участнику по два экземпляра формы упражнения на вычерчивание кривых (рисунок 1). Попросите их поместить экземпляр далеко справа перед собой и примерно на 30 см ниже края стола. Поясните, что им предстоит повторить кривые на форме с помощью карандаша, начиная с левого конца каждой кривой, переходя к следующей кривой после достижения правого конца. Отведите на это повторение кривых 30 сек. и попросите участников сосчитать количество повторенных кривых, исключая те, где карандаш пересек ограничительные линии. Затем попросите участников положить другую форму непосредственно перед собой и точно так же повторить кривые в течение 30 сек. Пусть они сосчитают количество повторенных кривых и сравнят результат с предыдущим. Участники подтвердят, что количество повторенных кривых во втором упражнении увеличилось. Подчеркните, как важно выполнять работу в пределах легкой досягаемости и в удобной позе, а также что это способствует росту производительности.

В зависимости от имеющегося времени, можно выбрать другой способ проведения данного упражнения (например, задавая вопросы о преимуществах соответствующей рабочей высоты).

### **3. Потенциальные вопросы и ответы**

Ниже приводятся возможные вопросы, которые могут быть заданы участниками в ходе проведения данного занятия, а также простейшие ответы инструкторов. Возможны и другие вопросы, однако на большинство из них сравнительно легко ответить после внимательного изучения «Практического руководства».

<b>Вопрос 4</b>	<b>Почему высота на уровне локтя удобна для работы?</b>
<b>Ответ 4</b>	В положении на высоте локтя локти и предплечье остаются вблизи туловища. Таким образом требуется меньше усилия для того, чтобы удерживать руки в рабочем положении. Это облегчает движения рук и делает их более точными. Это также облегчает сохранение естественной позы, снижая мышечную нагрузку на плечи и спину. Кроме того, высота локтя целесообразна для работы со средствами управления, обработки изделий и управления клавиатурой.
<b>Вопрос 5</b>	<b>Почему следует избегать согнутого положения?</b>
<b>Ответ 5</b>	Для поддержания согнутого положения (наклон верхней части туловища вперед), мышцы спины должны быть сильно напряжены для того, чтобы поддерживать большой вес головы и верхней части туловища. Эти мышцы спины не приспособлены для того, чтобы поддерживать положение сгиба в течение длительного времени. Именно поэтому мы так быстро чувствуем боль в пояснице даже после нахождения в положении сгиба в течение нескольких минут. Кроме того, мышцы растягиваются в согнутом положении, поэтому быстро устают. Все это означает, что работа, сделанная в согнутом положении, имеет низкое качество. Избегать согнутого положения — один из основных принципов производительной работы.
<b>Вопрос 6</b>	<b>Почему при выполнении работы полезно чередовать положения стоя и сидя?</b>
<b>Ответ 6</b>	Нахождение в одном и том же положении в течение длительного времени быстро приводит к усталости мышц, работающих на поддержание данного положения, и задерживает кровообращение, в особенности, ног и спины. Непрерывное мышечное напряжение нарушает кровообращение в мышцах и потому вызывает утомление. Чередование положений стоя и сидя, и наоборот предотвращает мышечное утомление. Кроме того, смена поз означает изменение способа выполнения работы, что оказывает положительное влияние на поддержание внимания и производительности работника.
<b>Вопрос 7</b>	<b>Каким образом, наименее дорогостоящим способом, можно сделать индикаторы и средства управления различимыми в целях сведения ошибок к минимуму?</b>
<b>Ответ 7</b>	Наилучший способ достижения различимости разных индикаторов и средств управления заключается в использовании цветов и легко читаемых ярлыков. Этого можно достичь очень недорого. Установите правило использовать различные цвета, например, зеленый для выключателей и красный — для аварийных рубильников; или один и тот же цвет для однотипных индикаторов в различных положениях. В ярлыках следует использовать крупный шрифт и короткие фразы. Необходимо обеспечить особую различимость аварийных рубильников.



*Рисунок 1. Лист упражнения по вычерчиванию кривых*

### БЛОК 3. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С МЕХАНИЧЕСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Задачи	<ul style="list-style-type: none"><li>• Обозначить основные идеи совершенствования защиты производственного оборудования, в частности, за счет использования загрузочных и выпускающих устройств, а также за счет выбора соответствующего типа предохранительных устройств;</li><li>• Повысить понимание того факта, что защищенные станки способствуют производительности;</li><li>• Указать простые, хотя и эффективные меры по повышению как защищенности, так и производительности станков;</li><li>• Дать ряд полезных примеров повышенной производительности.</li></ul>
Продолжительность	35–45 минут
Результаты	Подготовка участников в области основных принципов защиты производственного оборудования
Методы	Презентация/групповая дискуссия
Пособия	Контрольный перечень, слайды, демонстрирующие передовые примеры с мест

#### *Примерный план подготовки*

##### **Введение**

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
1. Дать заголовок занятия по блоку. Подчеркнуть, что улучшение качества обработки материалов и организации рабочего места способствуют повышению безопасности и производительности работы, как было продемонстрировано в ходе предыдущих занятий, а также, что снижение травмоопасности станкового оборудования способствует повышению производительности. Подчеркнуть, что задача заключается в том, чтобы найти способы повышения безопасности труда, одновременно увеличивая производительность имеющихся станков и оборудования. Указать точное время окончания занятия. Пригласить к участию в порядке, аналогичном предыдущему занятию.	Презентация	Слайд	2–3 мин
2. Продемонстрировать слайды, дающие примеры повышения уровня защищенности станкового оборудования на предприятии, по возможности, – предприятии, участвующем в программе.	Презентация и дискуссия	Слайды	4 мин

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<p>Предложите участникам прокомментировать пример. Представьте, с использованием слайда, перечень пунктов для обсуждения. Для большей привлекательности, можно использовать формат вопросов «как» и «почему», например:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• каким образом можно повысить производительность с помощью простейшего подающего механизма;</li> <li>• как выбрать надежные предохранительные устройства станкового оборудования без снижения эффективности;</li> <li>• каким образом можно повысить осведомленность работников в вопросах безопасности; и</li> <li>• почему рекомендуется использовать средства индивидуальной защиты.</li> </ul>			

### Правила безопасности эксплуатации подающего механизма

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<p>3. Продемонстрировать слайды ряда практических усовершенствований с использованием механизма подачи и выпуска в целях повышения производительности и снижения риска телесных повреждений. При отсутствии достаточного количества слайдов, снятых на участвующих предприятиях, продемонстрировать слайды, снятые ранее. Продемонстрировать слайды, показывающие различные типы подающих механизмов, содержащиеся в «Практическом руководстве».</p>	Презентация и дискуссия	Слайды, демонстрирующие удачные решения из «Практического руководства»	7–10 мин (по пп. 3 и 4)
<p>4. Представить правило:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать устройства подачи и выпуска для повышения производительности и снижения рассматриваемой угрозы, создаваемой станковым оборудованием.</li> </ul> <p>Спросить участников, каковы преимущества использования устройств подачи и выпуска. Попросите участников прокомментировать и попытайтесь обсудить преимущества и выгоды подобных механических устройств в сравнении с простыми мерами предосторожности.</p>	Презентация и дискуссия	Слайды	

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
5. Попросите четырех участников свернуть на столе бумажный стаканчик из квадратного листа бумаги. Покажите им практически, как свернуть такой стаканчик. Перед началом сворачивания бумаги (оригами) поставьте два фломастера вертикально на край стола перед участниками на расстоянии около 20 см один от другого. Попросите их сворачивать лист в пространстве между двумя фломастерами, не касаясь их. Попросите других двух участников свободно сворачивать листы бумаги на столе. После того, как стаканчики свернуты, сравните скорость сворачивания стаканчиков и попросите четырех участников поделиться своими впечатлениями. Возможно, они упомянут чувство неуверенности и трудность сконцентрироваться на работе, стараясь не коснуться фломастеров. Подчеркните важность устранения таких факторов неуверенности в работе.	Упражнение	Квадратные листы бумаги, 15x15 см (лучше использовать цветную бумагу или бумагу для оригами)	7–10 мин

### Правила использования предохранительных устройств станков

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
6. Продемонстрируйте слайды различных типов предохранительных устройств станков: фиксированных, блокировочных, регулируемых и двухручных средств управления. Можно добавить слайды, снятые на рабочих местах, помимо слайдов участников. Затем продемонстрируйте один–два слайда станков без предохранительных устройств и спросите, где находится фактор производственного риска и какие виды предохранительных устройств следует использовать. Попросите прокомментировать влияние установки этих предохранительных устройств на производительность.	Презентация и дискуссия	Слайды, демонстрирующие удачные решения из «Практического руководства»	7–10 мин (по пп. 6 и 7)
7. Представьте правило: <ul style="list-style-type: none"> <li>Использовать предохранительное устройство соответствующего типа. Объясните различные типы имеющихся предохранительных устройств, проиллюстрированные в «Практическом руководстве». Попросите участников прокомментировать.</li> </ul>	Презентация и дискуссия	Слайды	

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
8. Спросите участников: «Почему работники избегают применять средства индивидуальной защиты?» Запишите ответы на доске или планшете. Подведите итог: оборудование причиняет неудобства, нуждается в соответствующем обслуживании и может снижать производительность. Оно обычно дорого стоит, и для того, чтобы заставить работников пользоваться им, требуются значительные административные меры. Таким образом, этими средствами следует пользоваться только в крайнем случае.	Упражнение	Слайд	7–10 мин
9. Представьте правило: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Устранять угрозу или устанавливать предохранительные устройства, в крайнем случае, – использовать средства индивидуальной защиты, – всегда в этой последовательности. Демонстрация слайдов – 2 мин.</li> </ul>	Презентация	Слайд	3 мин

## Заключения

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
10. Подведите итог с использованием слайда всех правил защиты станкового оборудования. Отметьте, что все они охвачены в «Практическом руководстве». В соответствующих случаях, проиллюстрируйте эти правила слайдами. Попросите задавать вопросы и предлагать комментарии (наиболее важны комментарии относительно связи с производительностью).	Презентация	Слайд	3 мин

## ПРИМЕЧАНИЯ ДЛЯ ИНСТРУКТОРОВ

### 1. План занятия

**Справка** Необходимо иметь в виду, что время, отведенное на данное занятие, не позволяет систематически охватить наиболее существенные аспекты производственной безопасности. Занятие ограничено станковым оборудованием и заостряет внимание на моментах, тесно связанных с производительностью. Его не следует рассматривать как стандарт-

ную лекцию по предохранительным устройствам станков. Как и во время других занятий, необходимо избегать чтения, собственно, лекций.

Вероятно, наиболее убедительная часть занятия связана с подачей и выпуском. Станки, оборудованные эффективными устройствами подачи и выпуска, являются безопасными и производительными. Существенно важно представить недорогие, изготовленные на месте, инновационные примеры как устройств подачи, так и выпуска, а также предохранительных устройств. Их представление должно составлять существенную часть презентации (15–20 минут). Необходимо продемонстрировать многочисленные слайды. Владельцев соответствующих фабрик могут попросить пояснить опыт, связанный с введением усовершенствований или трудностями. Остальные участники должны задавать вопросы.

С точки зрения безопасности, лучшим решением является полное устранение источника опасности. Это решение обеспечивается большинством устройств подачи и выпуска, поскольку в этом случае работники более не подвергаются риску, связанному с затягиванием рук рабочими механизмами. Эту же задачу решает полная защита силовой трансмиссии станков. Правильная политика заключается в приобретении безопасных станков с подобными приспособлениями.

Если невозможно устранить опасность, изолируйте ее источник с помощью защитного устройства (ограды). Однако, ограды могут быть сняты кем-либо (работниками технического обслуживания, которые забыли вернуть их на место) или даже самими рабочими, которым ограды мешают выполнять операции. Поэтому ограды следует проектировать чрезвычайно тщательно, чтобы не мешать производственным операциям и не затруднять чрезмерно работу по техническому обслуживанию. С этой точки зрения, очень эффективны системы блокировки, поскольку удаление ограды просто останавливает операции. Однако следует помнить, что надлежащим образом оборудованные ограды, не обязательно снабженные блокировочными механизмами, все же очень полезны во избежание непосредственного контакта с источником опасности.

Хорошо известно, что само по себе обеспечение средств индивидуальной защиты не является гарантией их применения. Даже в случае затраты больших усилий, направленных на убеждение работников использовать средства индивидуальной защиты, нельзя быть абсолютно уверенным в том, что они будут постоянно применяться надлежащим образом. Поэтому мы настоятельно рекомендуем использовать средства индивидуальной защиты только в крайнем случае. Следует уделять пристальное внимание их постоянному и правильному использованию.

Таким образом, при проведении занятия, старайтесь донести мысль о том, что меры безопасности следует применять в следующей последовательности:

- Устранить или заменить источник опасности менее опасным станком или процессом;
- Если это невозможно, – оградить источник опасности;
- В крайнем случае, – обеспечить средства индивидуальной защиты до устранения или ограждения источника опасности.

Подразделы **Занятие разбито на четыре подраздела:**

<i>Подраздел</i>	<i>Цель</i>	<i>Время</i>
Введение	Заинтересовать	6–7 мин
Представление правил и примеров	Представить концепции и мотивировать их реализацию	15–20 мин
Упражнение на сворачивание бумажного стаканчика	Повысить осведомленность о соответствующей системе ограждения	7–10 мин
Мозговой штурм по средствам индивидуальной защиты	Убедить участников в том, что к средствам индивидуальной защиты следует прибегать только в крайнем случае	7–10 мин
Заключения	Представить обзор и резюме	5 мин

**Время** **Необходимо уложиться в 45 минут.**  
**Существенно важно отрепетировать занятие.**

## 2. Упражнения

### Основное мероприятие 5. Упражнение по сворачиванию бумажных стаканчиков

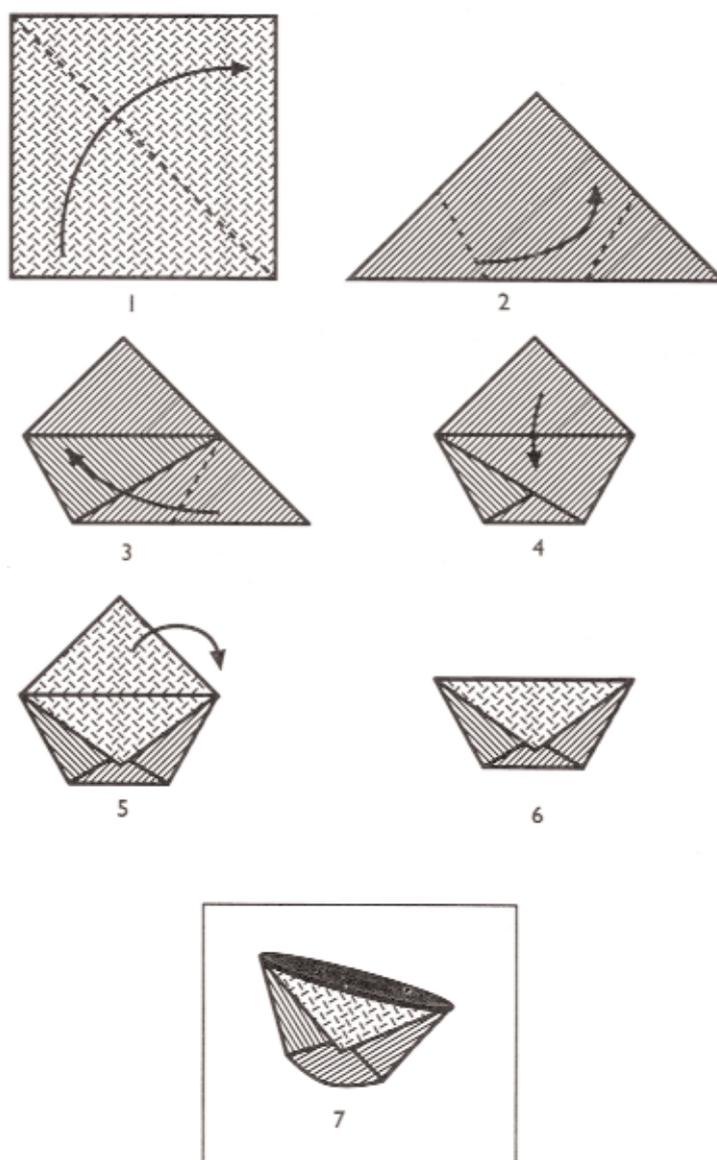
Данное упражнение проводится перед представлением правил ограждения станкового оборудования. Попросите четырех участников свернуть на столе стаканчик из квадратного листа бумаги. Покажите им, как сворачивать такой стаканчик (один из методов оригами).

Возьмите квадратный лист бумаги 15х15 см. Выполняйте следующие процедуры (рисунок 2):

- 1) Сложите лист по диагонали (цветной стороной наружу) в форме треугольника.
- 2) Положив треугольник так, чтобы диагональ была его основой, сложите левый край таким образом, чтобы левый крайний конец касался правой боковой линии, при том, что нижняя складка свернутого угла параллельна основе.
- 3) Аналогичным образом сложите правый край таким образом, чтобы правый крайний конец касался левой боковой линии, при том, что нижняя складка свернутого угла параллельна основе.
- 4) Сверните верхний малый треугольник, образованный над этими параллельными складками, по направлению к себе, таким образом,

чтобы внутренняя белая сторона этого малого треугольника оказалась снаружи.

- 5) Отогните в направлении от себя часть верхнего малого треугольника, остающуюся над этими параллельными складками, таким образом, чтобы внутренняя белая сторона данного малого треугольника оказалась снаружи.
- 6) После скругления двух верхних параллельных складок стаканчик готов к использованию.
- 7) Стаканчик должен выглядеть, как показано на этом рисунке. Если лист бумаги высокого качества (например, качества бумаги для фотокопий), стаканчик будет достаточно качественным, чтобы сохранять воду в течение времени питья.



**Рисунок 2.** Сворачивание «стаканчика» из квадратного листа бумаги

Перед началом свортывания бумаги четырьмя участниками, поставьте два фломастера вертикально на край стола перед участниками на расстоянии около 20 см один от другого. Попросите их сворачивать лист в пространстве между двумя фломастерами, не касаясь их. Попросите других двух участников свободно сворачивать листы бумаги на столе.

После того, как стаканчики свернуты, сравните скорость сворачивания стаканчиков и попросите четырех участников поделиться своими впечатлениями. Возможно, они упомянут чувство неуверенности и трудность сконцентрироваться на работе, стараясь не коснуться фломастеров. Подчеркните важность устранения таких факторов неуверенности в работе.

### **Основное мероприятие 8. Мозговой штурм по теме средств индивидуальной защиты**

Спросите участников: «Почему рабочие избегают применять индивидуальные средства защиты?» Запишите ответы на доске или планшете. Возможно, они ответят, что средства защиты неудобны в работе, вызывают неприятные ощущения, особенно, в тропическом климате, что им неизвестны потенциальные риски, а также: недоступность средств защиты, пригодного для работников, плохое техническое обслуживание и недостаточная подготовка к использованию таких средств. Подведите итог: средства защиты причиняют неудобства, нуждаются в соответствующем обслуживании и могут снижать производительность. Они обычно дорого стоят, и для того, чтобы заставить работников пользоваться ими, требуются значительные административные меры. Таким образом, этими средствами следует пользоваться только в крайнем случае. Это означает, что необходимо предпринять все меры во избежание опасностей, либо для того, чтобы экранировать либо оградить источник опасности, с тем, чтобы избежать необходимости использования средств индивидуальной защиты. При этом не следует забывать, что средства индивидуальной защиты следует регулярно использовать в обстоятельствах, когда работники не защищены от угрозы. Соответствующая программа подготовки и технического обслуживания в отношении их использования имеет существенное значение для обеспечения их регулярного использования.

### **3. Примерные вопросы и ответы**

Ниже приводятся потенциальные вопросы, которые могут быть заданы участниками в ходе настоящего занятия, а также примерные ответы инструкторов. Возможны и другие вопросы, однако на большинство из них сравнительно легко ответить после внимательного изучения «Практического руководства».

**Вопрос 8** Станки с полным комплектом устройств безопасности обычно стоят дорого, а также их может быть нелегко достать. Как можно решить эту проблему?

**Ответ 8** Это верно, цена станка с устройствами безопасности часто высока. Возможно, вам потребуется затратить больше времени на приобрете-

ние более безопасного оборудования. Однако, следует учитывать, что безопасные станки более продуктивны и, в конечном счете, обходятся дешевле, чем станки, не снабженные средствами безопасности. При использовании станков без устройств безопасности рабочие вынуждены уделять повышенное внимание проблемам личной безопасности и не могут достаточно сконцентрироваться на самом рабочем процессе, в отличие от использования безопасных станков. Несчастные случаи приводят к большим издержкам и сильно затрудняют производственный процесс. Необходимо также помнить, что покупка ограждений впоследствии предполагает гораздо большие издержки, чем приобретение станка со встроенными предохранительными приспособлениями.

**Вопрос 9**      **Введение устройств подачи и выпуска часто предполагает существенные расходы, а также может предполагать перевод некоторых рабочих на другие операции. Это стоит того?**

**Ответ 9**        Да. Введение эффективных устройств подачи и выпуска способствует повышению производительности. Существует множество способов существенно повысить производительность и качество работы. Это облегчает продвижение вашего бизнеса. В результате, назначение работников на различные работы принесет выигрыш как предприятию, так и работникам.

**Вопрос 10**    **Рабочие часто жалуются, что предохранительные ограждения нарушают режим работы. Что можно сделать в данной ситуации?**

**Ответ 10**      Если предохранительные ограждения действительно нарушают режим работы, они должны быть адаптированы соответствующим образом. Важно установить ограждения соответствующего типа и конфигурации, с тем, чтобы они не препятствовали обзору, операциям и техническому обслуживанию. Возможно, рабочие считают, что быстрее работать без ограждений, однако это означает недооценку влияния работы в небезопасных условиях на производительность труда и качество продукции. Необходимо установить твердое правило в отношении использования защитных ограждений постоянно и для всех работников.

#### БЛОК 4. КОНТРОЛЬ НАД ОПАСНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

Задачи	<ul style="list-style-type: none"><li>• Обозначить основные предложения относительно контроля опасных веществ путем простых и дешевых способов работы с ними;</li><li>• Понять, что вложения в решение наиболее очевидных проблем, связанных с опасными веществами, часто приводят к экономии средств и выигрышу в производительности;</li><li>• Выделить ряд основных наиболее недорогостоящих мероприятий по контролю опасных веществ, которые непосредственно доступны для малых и средних предприятий;</li><li>• Опишите полезные примеры высокого качества контроля за опасными веществами в контексте филиппинского опыта.</li></ul>
Продолжительность	35–45 минут
Результаты	Подготовка участников по основным принципам контроля опасных веществ
Методы	Презентация
Пособия	Слайды, демонстрирующие передовые примеры с мест

#### *Предлагаемый план подготовки*

##### Введение

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
1. Назовите тему занятия по данному блоку. Укажите, что имеются простые и недорогие способы улучшения контроля над опасными веществами. Малым и средним предприятиям доступны различные способы, хотя некоторые мероприятия, связанные с оценкой и контролем, должны выполняться специалистами. Необходимо подчеркнуть, что простые усовершенствования часто дают выигрыш в затратах и производительности. Укажите точное время окончания занятия.	Презентация	Слайд	2 мин
2. Продемонстрируйте слайды с примерами рабочих мест, где работники выполняют операции с опасными химическими реагентами на каком-либо из участвующих предприятий. Предложите участникам прокомментировать эти примеры, в частности, указать, каким образом данные химикаты	Презентация и дискуссия	Слайды	3–5 мин

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<p>влиять на выполняемую работу и здоровье работников. Затем также следует подчеркнуть, что меры защиты способны дать эффект экономии и повышения производительности. Представьте список вопросов для обсуждения на занятие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• каким образом можно заменить дорогостоящие растворители другими химикатами?</li> <li>• каким образом можно усовершенствовать местную вентиляцию без повышения расхода электроэнергии?</li> <li>• каким образом снизить расход химикатов и сэкономить энергию?</li> </ul>			
<p>3. При наличии, продемонстрируйте образцы органических красок с содержанием растворителей и водных растворителей. Раздайте участникам для ознакомления. Используя слайды иллюстраций из «Практического руководства», укажите, что возможно заменить органические растворители, применяемые многими малыми предприятиями, менее опасными веществами. Примеры включают водные растворители для красок и мыла, вместо растворителей, применяемых при обезжиривании.</p>	Презентация и дискуссия	Образцы опасных и менее опасных химикатов, слайды, демонстрирующие удачные решения, из «Практического руководства»	7–10 мин (по пп. 3 и 4)
<p>4. Представьте правило:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Заменять опасное вещество менее опасным.</li> </ul> <p>Спросите участников, известны ли им примеры введения менее опасных химикатов или устранения опасного производственного процесса. Попросите участников давать комментарии и постарайтесь обсудить выгоды и преимущества таких мероприятий на их предприятиях.</p>	Презентация и дискуссия	Слайд	

### Правила относительно использования кожухов и изоляции источников опасности

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<p>5. Продемонстрируйте слайды контейнеров и оборудования с крышками или кожухами, снижающими опасные испарения химикатов. Примеры могут включать банки, ванны, смесительные</p>	Презентация и дискуссия	Слайды, демонстрирующие удачные решения из «Практического руководства»	7–10 мин

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
барабаны, а также импровизированные контейнеры, используемые в процессе работы. Можно использовать слайды, снятые на других рабочих местах, помимо участников. После этого продемонстрируйте слайды, показывающие использование огражденных пространств или отдельных комнат для минимизации зон риска. Попросите давать комментарии, касающиеся влияния этих мер на производительность.			

### Правила рентабельной вентиляции

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
6. Представьте слайды, демонстрирующие удачные примеры естественной вентиляции, использования вентиляторов, размещенных соответствующим образом в верхних точках стен, и местной вытяжной вентиляции. Если примеров недостаточно, используйте иллюстрации из «Практического руководства». Обсудите вопрос, почему многие работники избегают пользоваться средствами индивидуальной защиты. Также рассмотрите, каким образом общая и местная вентиляция помогает удалять загрязненный воздух.	Презентация и дискуссия	Слайды	7–10 мин (по пп. 6 и 7)
7. Подводя итог обсуждения, введите следующие правила: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать естественный воздушный поток для снижения загрязнения воздуха;</li> <li>• Повышать экономичность местной вентиляции;</li> <li>• Проводить надлежащую уборку помещений – не распространять пыль;</li> <li>• Использовать средства индивидуальной защиты как крайнюю меру.</li> </ul> Попросите прокомментировать эти правила.	Презентация и дискуссия	Слайд	

## Упражнение «на нагнетательный и вытяжной воздушный поток»

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<p>8. Поставьте электрический вентилятор на маленький столик и включите его. Запасите пачку тонких бумажных лент и поднесите ее на некоторое время к вентилятору против воздушного потока (нагнетание). После этого поместите пачку бумажных лент за вентилятором, в засасываемый воздушный поток (вытяжка). Продемонстрируйте процесс вытяжки, найдя наименьшее расстояние, где нет эффекта нагнетания. После этого продемонстрируйте нагнетание на том же расстоянии, затем удвойте и утройте это расстояние, демонстрируя гораздо более сильный эффект. Спросите о причине разницы силы потока воздуха. Во второй части упражнения подготовьте кожух из плотной бумаги (картона), закрывающий заднюю часть вентилятора, и продемонстрируйте разницу силы нагнетаемого потока воздуха при наличии кожуха и без него. Затем, помещайте пачку тонких бумажных лент в разные положения относительно отверстия кожуха, чтобы сравнить вытяжную силу. Попросите участников прокомментировать. Подведите итог, заключающийся в том, что если нагнетательный поток сильнее, вытяжка с применением труб и кожухов приводит к сбору опасных веществ.</p>	Упражнение	Электровентилятор, полоски тонкой бумаги и картонный кожух	10–15 мин

## Заключения

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<p>9. С использованием слайда, подведите итог всех правил техники безопасности при использовании станков. Укажите, что все они покрываются «Практическим руководством». В соответствующих случаях, проиллюстрируйте эти правила слайдами. Попросите задавать вопросы и комментировать (комментарии относительно производительности наиболее важны).</p>	Презентация	Слайды	3 мин

## ПРИМЕЧАНИЯ ДЛЯ ИНСТРУКТОРОВ

### 1. План занятия

Справка Как и в случае занятия по безопасности станкового оборудования, необходимо иметь в виду, что время, отведенное на это занятие, не позволяет полностью охватить тему контроля рисков, связанных с использованием химикатов. Оно также не предполагает охват всех проблем, связанных с законодательными требованиями защиты. Данное занятие ограничено предложением простых очевидных решений и заостряет внимание на вопросах, тесно связанных с производительностью. Его не следует рассматривать как стандартную лекцию по теме химической угрозы. Как и на прочих занятиях, следует избегать лекций с профессиональной точки зрения.

Занятие обычно проходит эффективно, если вы следуете предлагаемому плану подготовки, однако он может потребовать изменения, с учетом показателей участвующих предприятий. Если существенное количество предприятий-участников несут определенный риск, тогда имеет смысл отвести значительное время занятия на обсуждение данной проблемы и ее практических решений. Без всяких сомнений сокращайте время рассмотрения наименее существенных проблем. Важно заранее подготовить ряд конкретных примеров замен, имеющих локальное значение.

Постарайтесь заранее подготовить образцы органических красок с содержанием растворителей, а также водоэмульсионных красок. Они являются прекрасным примером замены опасных химикатов менее опасными. Трудно достать слайды, демонстрирующие это правило замены, поэтому важно представить образцы. Также, возможно, трудно достать слайды, демонстрирующие удачные примеры с рабочих мест. В этом случае, попытайтесь достать слайды с других рабочих мест, помимо участников. Это означает, что вам следует начинать подготовку к техническим занятиям, подобным настоящему, заранее, чтобы иметь время связаться с инспекциями труда, центрами по безопасности и гигиене труда.

Кроме того, в случае наличия риска химического загрязнения, наилучшим решением является устранить опасность полностью. Данное решение достигается за счет применения правила замены, либо полной изоляции химического процесса. Затруднения, связанные с использованием средств индивидуальной защиты, также касаются опасности химического заражения. Невозможно быть абсолютно уверенным в том, что они будут всегда использоваться надлежащим образом. Поэтому мы настоятельно рекомендуем применять средства индивидуальной защиты только в крайнем случае. Таким образом, в рамках того же занятия, постарайтесь донести мысль о том, что порядок действий должен быть следующим: первое – устранить источник опасности или заменить его безопасным фактором; второе – использовать эффективную местную вентиляцию; третье – в крайнем случае, обеспечить средства индивидуальной защиты до тех пор, пока фактор рис-

ка не будет устранен или снижен до безопасного уровня. Надо подчеркнуть, что при необходимости технической помощи следует связаться со специалистами.

**Подразделы** Занятие разбито на четыре подраздела:

<i>Подраздел</i>	<i>Цель</i>	<i>Время</i>
Введение	Заинтересовать	5–7 мин
Представление правил и примеров	Представить концепции и мотивировать их реализацию	25–30 мин
Упражнение на «нагнетательный и вытяжной воздушный поток»	Повысить осведомленность о соответствующей системе местной вентиляции	0–15 мин 1 мин
Заключения	Представить обзор и резюме	3 мин

**Время** Необходимо уложиться в 45 минут.  
Существенно важно отрепетировать занятие.

## 2. Упражнения

### Основное мероприятие 8. Упражнение на «нагнетательный и вытяжной воздушный поток»

Настоящее упражнение проводится после представления правил контроля опасных веществ. Его цель заключается в достижении понимания характеристик местной вентиляции и необходимости тщательного обслуживания систем местной вытяжной вентиляции. Это важно, поскольку мощность устройств вытяжки и вентиляторов по удалению загрязненного воздуха крайне ограничена. Необходимо помнить, что системы вытяжки, используемые при проведении таких операций, как покраска краскопультom, зачистка, удаление смазки и масел и сварка, часто являются недостаточными. Представление о данных ограничениях, а также потребности в хорошей системе, наилучшим образом обеспечивается за счет понимания различия между нагнетательным и вытяжным воздушными потоками.

Поставьте электрический вентилятор на маленький столик и включите его. Запасите пачку тонких бумажных лент и поднесите ее на некоторое время к вентилятору против воздушного потока (нагнетание). После этого поместите пачку бумажных лент за вентилятором, в засасываемый воздушный поток (вытяжка). Продемонстрируйте процесс вытяжки, найдя наименьшее расстояние, где нет эффекта нагнетания. После этого продемонстрируйте нагнетание на том же расстоянии, затем удвойте и утройте это расстояние, демонстрируя гораздо более сильный эффект. Спросите о причине разницы силы потока воздуха. Во второй части упражнения подготовьте кожух из плотной бумаги (картона), закрывающий заднюю часть вентилятора, и продемонстрируйте разницу силы нагнетаемого потока воздуха при наличии кожуха

и без него. Затем, помещайте пачку тонких бумажных лент в разные положения относительно отверстия кожуха, чтобы сравнить вытяжную силу. Попросите участников прокомментировать. Подведите итог, заключающийся в том, что если нагнетательный поток сильнее, вытяжка с применением труб и кожухов способствует аккумуляции опасных веществ. Поясните, что нагнетательный поток воздуха недостаточен, поскольку он часто создает турбулентность и разносит загрязненный воздух. Пыль, отложившаяся на станках и оборудовании, также может распространяться нагнетательным потоком воздуха. Можно также упомянуть систему «нагнетания-вытяжки», за счет которой выброс воздуха может применяться в сочетании с эффективными «втягивающими» вентиляторами, во избежание работы в потоках воздуха, исходящих от источника пыли. В случае применения растворителей и других химикатов, испаряющихся в атмосферу, рекомендуется использовать эффективные местные вытяжные системы, имеющие достаточную мощность вытяжки. Необходимо акцентировать потребность в производительной вытяжной системе.

### 3. Примерные вопросы и ответы

Ниже приводятся возможные вопросы, которые могут быть заданы участниками в ходе настоящего занятия, а также примерные ответы инструкторов. Возможны и другие вопросы, поэтому мы рекомендуем, при необходимости, связываться со специалистами.

**Вопрос 11** При использовании органических растворителей, слишком хлопотно каждый раз закрывать контейнер крышкой. Почему необходимо использовать крышку во избежание опасности?

**Ответ 11** Большинство видов органических растворителей являются летучими, поэтому концентрации опасных паров вокруг работников, использующих растворители, достаточно высоки. Закрывать контейнер крышкой важно во избежание такой концентрации и утечки дорогого сырья. В случае падения контейнера с растворителем, крышка предотвратит разлив.

**Вопрос 12** Почему поток воздуха сильнее в вентиляции, использующей нагнетательный метод, по сравнению с вытяжным методом?

**Ответ 12** Скорость вентиляционного потока определяется мощностью вентилятора и размером площади, на которую распространяется воздушный поток. Это означает, что при данной мощности вентилятора, скорость потока воздуха зависит от его размера. В случае нагнетательного метода, размер производимого воздушного потока невелик и получаемая скорость воздуха высока. В случае вытяжного метода, напротив, размер производимого потока воздуха, очевидно, велик, поэтому скорость воздуха обычно довольно низка.

В то же время, нагнетательный метод рассеивает воздух и неприемлем для удаления загрязненного воздуха с рабочего места. Таким образом, вытяжной метод может быть предпочтительнее в сочетании с трубо-

проводом и кожухами (как это обычно делается в местных вытяжных системах). В этом случае, можно получить мощный поток воздуха, вытягиваемого через трубопровод, поскольку размер потока ограничен применяемыми трубопроводом и кожухами.

**Вопрос 13**      **Как часто следует менять фильтр противогаса?**

**Ответ 13**      Фильтры, которыми снабжаются противогасы, подлежат замене по истечении определенного периода использования, поскольку со временем они насыщаются опасными веществами. Время такого насыщения зависит как от газоулавливающей способности фильтров, так и от насыщенности газом воздуха на рабочем месте. Рекомендуется определить периодичность замены фильтров на каждом рабочем месте, исходя из известной емкости фильтра и расчетных концентраций газов, для которых используются фильтры, а также заменять фильтры периодически по истечении такого периода. Обычно такой интервал легко установить на основе инструкции, предоставляемой дилером противогасов, зная приблизительную концентрацию газов. Часто бывает трудно определить периодичность замены фильтров, если концентрации газа на рабочем месте часто меняются или время работы с источниками газа нерегулярно. В этом случае рекомендуется менять фильтры как минимум до того, как работники, пользующиеся противогасами, почувствуют запах органических растворителей в противогасе утром (или в начале рабочей смены). Меры предосторожности необходимы и в том случае, если запах соответствующих опасных газов слаб или отсутствует. При наличии сомнения относительно целесообразности соблюдения интервалов замены фильтров, необходимо обратиться за консультацией к экспертам (через дилера). Не забудьте обеспечить чистый ящик или контейнер с крышкой для хранения масок.

## БЛОК 5. ОСВЕЩЕНИЕ

Задачи	<ul style="list-style-type: none"><li>• Обозначить основные предложения относительно совершенствования системы освещения, с учетом различных аспектов;</li><li>• Понять, что производительность и качество работы повышаются, а зрительное напряжение работников снижается за счет создания хороших условий освещения;</li><li>• Выделить ряд основных наиболее недорогостоящих мероприятий по повышению условий освещения (интенсивность, направление, баланс общего и местного освещения, блики и фон);</li><li>• Опишите полезные примеры повышения качества освещения в контексте филиппинского опыта.</li></ul>
Продолжительность	35–45 минут
Результаты	Подготовка участников по основным принципам контроля опасных веществ
Методы	Презентация
Пособия	Слайды, демонстрирующие передовые примеры с мест

### *Предлагаемый план подготовки*

#### **Введение**

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
1. Назовите тему занятия по данному блоку. Укажите, что имеются простые и недорогие способы улучшения освещения на рабочем месте. Скажите, что освещение весьма важно для повышения как производительности, так и условий труда, в особенности на малых и средних предприятиях. Необходимо подчеркнуть, что многие меры улучшения освещения достижимы при малых издержках или вообще без таковых, более того, они способны сэкономить средства. Если возможно, опишите пример преимуществ хорошего освещения на одном из участвующих предприятий. Укажите точное время окончания занятия.	Презентация	Слайды	2–3 мин
2. Представьте перечень вопросов для обсуждения на занятии с использованием слайда или постеров, например:	Презентация или постеры	Слайды	3–4 мин

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<ul style="list-style-type: none"> <li>• каким образом снизить расход электроэнергии за счет использования естественного освещения;</li> <li>• каким образом улучшить освещение с использованием существующих источников;</li> <li>• каким образом повысить производительность и качество за счет использования локальных источников света и предотвращения бликов (отвечивания);</li> <li>• каким образом техническое обслуживание осветительных устройств может помочь вам сэкономить средства.</li> </ul>			
<p>3. Раздайте копии формы, прилагаемой к настоящему модулю. Объясните, каким образом ее следует использовать. При каждой из двух попыток, участникам будет предоставляться по одной минуте для вычерчивания линий, соединяющих каждый второй угол каждой фигуры. Проведите демонстрацию на доске или планшете. При первой попытке, затемните комнату, таким образом, чтобы усложнить задачу. Отведите участникам одну минуту на завершение первой попытки и постарайтесь обеспечить незамедлительное окончание упражнения ими. Тогда попросите участников приблизительно измерить расстояние от глаз до формы. При второй попытке, обеспечьте хорошее освещение и отведите участникам одну минуту на осуществление второй попытки.</p> <p>Кроме того, по окончании упражнения следует замерить расстояние от глаз до формы. Попросите каждого участника указать, сколько рисунков было сделано при каждой попытке и рассчитайте рост производительности. Затем спросите участников, сколько рисунков оказалось нечеткими или ошибочными. Это является показателем низкого качества. Спросите также, насколько отличалось расстояние между глазами и формами в двух упражнениях. Участники подтвердят, что расстояние увеличилось во втором упражнении. Подчеркните, что плохое освещение вызывает зрительное утомление, снижает производительность и качество работы.</p>	Упражнение	Форма упражнения на адекватное освещение	10–12 мин

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
4. Покажите слайды, демонстрирующие хорошие источники дневного света, такие как: использование прозрачных пластиковых панелей крыши и высоких окон. Также продемонстрируйте рабочие места с повышенными требованиями к освещению, располагающиеся около окон. Спросите участников, каковы преимущества использования естественного света.	Презентация и дискуссия	Слайд	7–10 мин (по пп. 4 и 5)
5. Представьте правило: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Максимально использовать дневной свет. Попросите участников упомянуть различные способы использования дневного света. Выпишите их на доске или планшете. Примеры будут, наверняка, включать высоко расположенные окна, светлую окраску стен и потолков, мытье окон, а также расположение рабочих мест для филигранных работ вблизи окон. Продемонстрируйте слайды с перечнем всех этих мер и отметьте хорошее понимание проблемы со стороны участников. Подчеркните, что все эти способы использования дневного света способствуют снижению затрат за электроэнергию.</li> </ul>	Презентация и дискуссия	Слайды	

### Правила избежания бликов

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
6. Продемонстрируйте слайды рабочих мест с натуральным боковым освещением, лампами с глубокими абажурами, матовыми поверхностями, предотвращающими образование бликов. После этого продемонстрируйте слайды, показывающие оператора станка, работающего лицом к окну или лампе открытого света. Попросите прокомментировать влияние этих факторов на производительность и качество работы.	Презентация и дискуссия	Слайды, демонстрирующие удачные решения из «Практического руководства»	7–10 мин (по пп. 6 и 7)
7. Представьте правило: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Избегать бликов.</li> </ul> Спросите участников, какие меры эффективны во избежание бликов. Выпишите упомянутые меры на доске или планшете. Попросите прокомментировать применимость этих мер на пред-	Презентация и дискуссия	Слайды	

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<p>приятных участников. Подведите итог обсуждения, продемонстрировав слайды, дающие рекомендации по избежанию бликов, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использование жалюзи, штор и растительности;</li> <li>• замена окон на окна со светофильтром;</li> <li>• изменение положения источников света или рабочих мест;</li> <li>• плотные жалюзи, низко опущенные жалюзи или наоборот поднятые жалюзи, достаточны для того, чтобы лампы или яркие поверхности находились вне обычного поля зрения;</li> <li>• матовые поверхности, не дающие бликов.</li> </ul>			

### Правила перестановки источника света или установки местного освещения

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<p>8. Представьте слайды низкого расположения источников освещения, группировок источников света для освещения групп станков, местных источников света, расположенных над или прикрепленных к станкам и верстакам. Попросите участников назвать виды работ, где полезно использовать местное освещение. Подчеркните важность использования местных источников света для филигранных работ и для пожилых работников. Подведите итог обсуждения, представив правило:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Найти правильное местоположение источников освещения.</li> </ul> <p>Укажите различные способы обеспечения достаточного местного освещения с использованием слайдов иллюстраций из «Практического руководства».</p>	Презентация и дискуссия	Слайды	7–10 мин
<p>9. Подведите итог, используя слайд всех правил освещения. Подчеркните, что все они даны в «Практическом руководстве», в котором также содержатся и некоторые другие полезные указания. При необходимости, проиллюстрируйте эти правила слайдами. Попросите задавать вопросы и давать комментарии (комментарии относительно влияния на производительность являются наиболее важными).</p>	Презентация и дискуссия	Слайды	3–5 мин

## ПРИМЕЧАНИЯ ДЛЯ ИНСТРУКТОРОВ

### 1. План занятия

**Справка** Освещение является весьма уместным предметом, который необходимо учитывать в рамках курса программы WISE. Преимущества хорошего освещения четко выявляются с точки зрения условий производительности, качества работы, а также комфорта и безопасности работников.

В то же время, освещение представляет собой очень сложный комплекс вопросов, чтобы его можно было рассмотреть в ходе одного занятия. Поэтому важно сказать участникам, что «Практическое руководство» содержит гораздо больший объем информации, чем тот, который можно представить вкратце. Необходимо иметь в виду, что проблемы освещения трудно проиллюстрировать слайдами. Это вызвано тем, что моментальные снимки (с использованием вспышки) обычно скрывают проблемы, вызванные плохим освещением. В силу этого, постарайтесь использовать максимальное количество слайдов с участвующих предприятий, демонстрирующих условия хорошего освещения. Хорошее освещение предусматривает различные аспекты, которые включают интенсивность света, направление света на обрабатываемое изделие, баланс между общим и местным освещением, блики, фон выполнения работ и проблемы технического обслуживания. Данные аспекты будут существенно различаться в зависимости от выполняемой задачи и поля зрения работника. Постарайтесь принять во внимание эти моменты и подчеркнуть аспекты, имеющие особую важность для большинства участников.

Все эти аспекты связаны с производительностью. Следует постоянно подчеркивать важность освещения для повышения производительности. Разработано специальное упражнение, демонстрирующее влияние освещения на производительность.

Многие предложения относительно улучшения освещения позволяют сэкономить средства на оплату счетов за электроэнергию. Использование естественного освещения и перемещение источников освещения представляют собой особенно хорошие примеры. Аспект экономии следует особо подчеркивать при представлении правил и в заключительных комментариях.

**Подразделы** Занятие разбито на четыре подраздела:

<i>Подраздел</i>	<i>Цель</i>	<i>Время</i>
Введение	Заинтересовать	5–7 мин
Упражнение на достаточное освещение	Понимание взаимоотношения между хорошим освещением и производительностью	10–12 мин
Представление правил и примеров	Донести идеи и мотивировать их реализацию	25–30 мин
Заключения	Представить обзор и резюме	3–5 мин

**Время**                    **Необходимо уложиться в 45 минут.**  
**Существенно важно отрепетировать занятие.**

## **2. Упражнение**

### **Основное мероприятие 3. Упражнение по теме достаточного освещения**

Настоящее упражнение проводится до представления правил освещения. Его цель заключается в достижении понимания взаимозависимости между освещением и производительностью. Данное упражнение также позволяет участникам найти эффективный способ узнать, насколько существующий уровень освещения соответствует потребности без замера уровня освещения.

Раздайте копии формы, прилагаемой к настоящему модулю (рисунок 3; см.: стр. 61 «Руководства для инструкторов»). Поясните, как им пользоваться. Для каждого из двух упражнений участникам будет отведено по одной минуте на то, чтобы соединить каждый второй угол каждой фигуры. Таким образом, внутри шестиугольника будет начерчен треугольник. Следует игнорировать круги. Участникам следует соблюдать числа. Они должны следить за качеством. Проводите демонстрацию на доске или планшете.

При проведении первого упражнения, затемните комнату для усложнения задачи. Отведите одну минуту на выполнение упражнения 1 и сразу остановите по истечении отведенного времени. В этот момент времени попросите участников приблизительно оценить расстояние от глаз до формы.

При проведении второго упражнения улучшите освещение до нормального уровня и дайте участникам одну минуту на выполнение упражнения 2. И в этом случае следует измерить расстояние от глаз участников до формы.

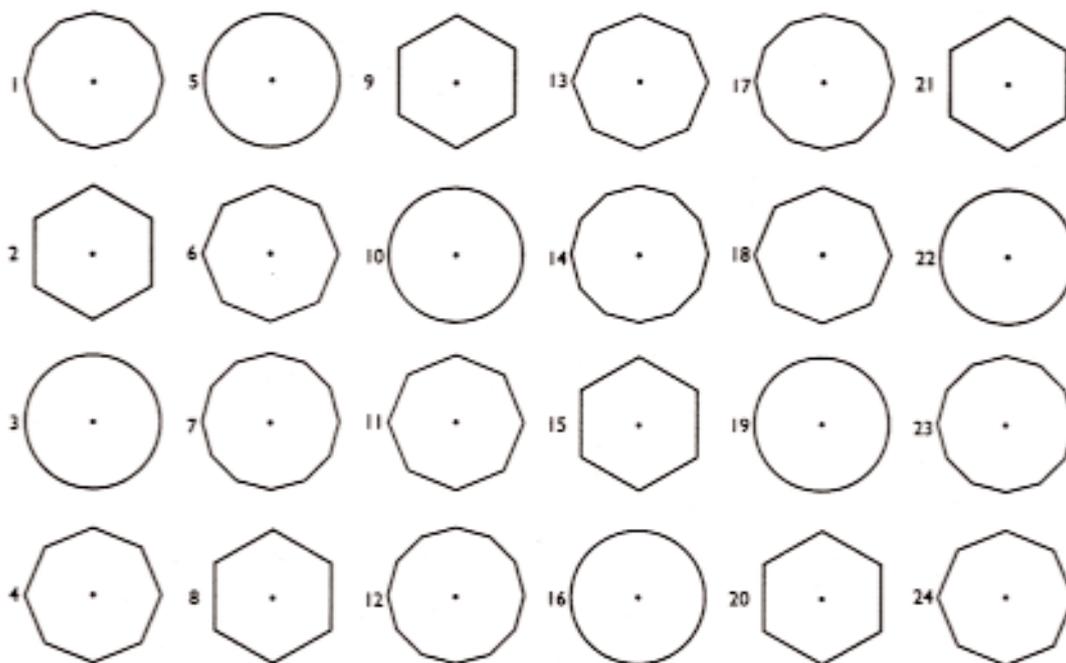
Попросите каждого участника указать, сколько рисунков было сделано при каждой попытке и рассчитайте рост производительности. Затем спросите участников, сколько рисунков оказалось нечеткими или ошибочными. Это является показателем низкого качества. Спросите также, насколько расстояние между глазами и формами рознилось в двух упражнениях. Участники подтвердят, что расстояние увеличилось во втором упражнении.

Подчеркните, что плохая освещенность вызывает зрительное утомление, снижает производительность и качество работы.

### **3. Примерные вопросы и ответы**

Ниже приводятся возможные вопросы, которые могут быть заданы участниками в ходе настоящего занятия, а также примерные ответы инструкторов. Возможны и другие вопросы, поэтому мы рекомендуем, при необходимости, связываться со специалистами.

### Упражнение 1



### Упражнение 2

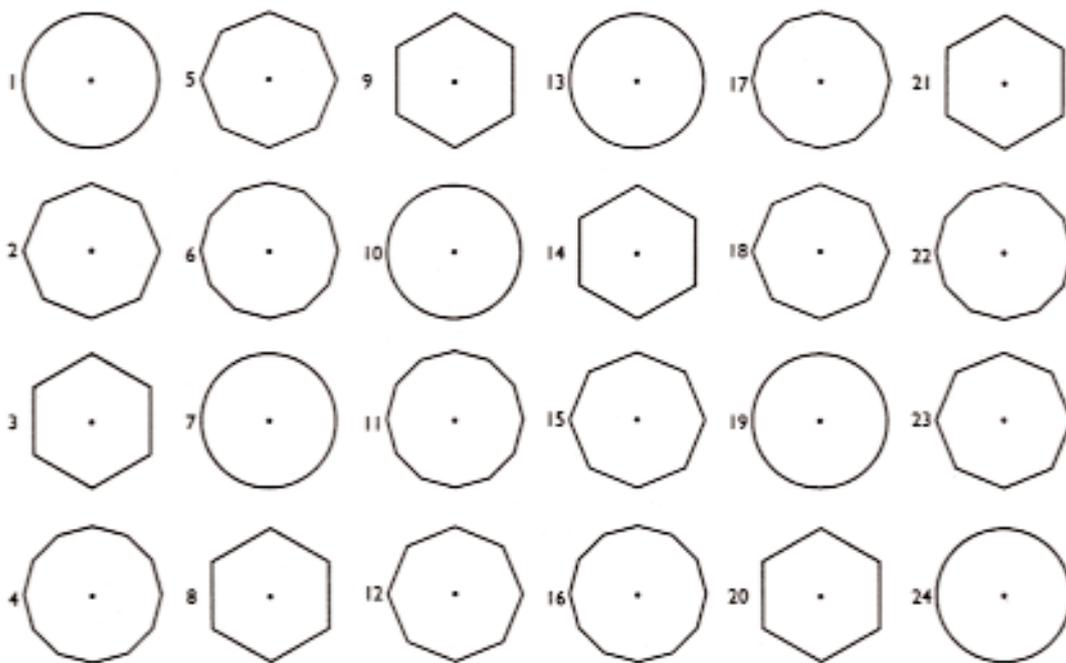


Рисунок 3. Форма упражнений на освещение

<b>Вопрос 14</b>	<b>«Фонари» способны улучшить освещение, однако одновременно они повышают температуру на рабочем месте. Каким образом можно предотвратить повышение температуры, вызываемое «фонарями»?</b>
<b>Ответ 14</b>	Повышение температуры в помещении, вызываемое теплом, поступающим через «фонари», обычно несущественно, поскольку площадь «фонарей» значительно меньше по сравнению с общей площадью крыши. Как правило, один или несколько фонарей размером 0,5–1х1–2 м способны существенно повысить освещенность рабочего места, не вызывая значительных проблем, связанных с тепловым излучением. В случае, если тепловая радиация через «фонари» реально представляет проблему, поскольку солнечный свет, проникающий через «фонари» на рабочее место, является прямым, либо по иным причинам, рассмотрите возможность использования полупрозрачных материалов, козырьков или внешних жалюзи на «фонарях».
<b>Вопрос 15</b>	<b>Достаточная освещенность рабочего места, безусловно, важна. Но зачем освещать другие участки производственной площади за счет добавления общего освещения?</b>
<b>Ответ 15</b>	Если непосредственное место выполнения работы освещено, а соседние участки затемнены, это нарушает сам процесс работы. В освещенном помещении зрачки глаз сужаются, ограничивая поток света, воспринимаемый глазом (адаптация к яркости). В результате этого, предметы, находящиеся в затемненных соседних помещениях становятся трудно различимы, и техника безопасности нарушается. Необходимо избегать сильных различий освещенности на рабочем месте. Нужно обеспечивать правильное сочетание общего и местного света. Это также служит объяснением причины, почему следует избегать резких теней в пределах рабочего пространства.
<b>Вопрос 16</b>	<b>Почему важно обеспечить простой визуальный фон операции?</b>
<b>Ответ 16</b>	Если фон, напротив которого находится обрабатываемое изделие, является простым, вы можете распознать обрабатываемое изделие без каких-либо дополнительных усилий. Если фон обременен многочисленными предметами и цветами, ваш взгляд устает от этих отвлекающих внимание деталей. Простой фон сокращает ошибки производственных операций, как и зрительное напряжение работников. Таким образом, простой фон способствует повышению производительности.

## БЛОК 6. СОЦИАЛЬНО-БЫТОВЫЕ ОБЪЕКТЫ

Задачи	<ul style="list-style-type: none"><li>• Обозначить основные предложения относительно совершенствования социально-бытовых условий, принимая во внимание основные и наиболее существенные;</li><li>• Понять преимущества хорошо организованных социально-бытовых объектов с точки зрения мотивации, хороших производственных отношений и производительности;</li><li>• Выделить ряд основных наиболее недорогостоящих мероприятий по совершенствованию социально-бытовых условий, доступных малым и средним предприятиям;</li><li>• Описать полезные примеры повышения качества социально-бытовых условий в контексте филиппинского опыта.</li></ul>
Продолжительность	35–45 минут
Результаты	Подготовка участников по основным принципам социально-бытовых условий
Методы	Презентация/групповая дискуссия
Пособия	Контрольный перечень, слайды, демонстрирующие передовые примеры с мест

### *Предлагаемый план подготовки*

#### **Введение**

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
1. Назовите тему занятия по данному блоку. Укажите, что имеются простые и недорогие способы обеспечения хороших социально-бытовых условий для работников малых и средних предприятий. Попросите участников назвать социально-бытовые условия, которые являются основными и наиболее важными. Выпишите их на доске или планшете. Убедитесь, что перечислены все основные виды социально-бытовых объектов, связанных с производством. Подчеркните, что все участники согласны в том, что социально-бытовые условия способствуют не только благополучию работников, но также и повышению производства и улучшению климата внутри компании.	Презентация и мини-упражнение	Доска или планшет	5 мин
2. Представьте перечень вопросов для обсуждения на занятии с использованием слайда или постеров, например:	Презентация и мини-упражнение	Слайды или постеры	2–3 мин

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<ul style="list-style-type: none"> <li>• каким образом снизить утомляемость и обеспечить здравоохранение работников за счет обеспечения условий, отвечающих их потребностям;</li> <li>• каким образом обеспечить готовность к несчастным случаям;</li> <li>• каким образом сделать так, чтобы отдых способствовал восстановлению;</li> <li>• каким образом привлекать и удерживать самых лучших работников.</li> </ul> <p>Укажите точное время окончания занятия.</p>			

### Правила, касающиеся создания благоприятных и недорогих объектов

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<p>3. Представить слайды, демонстрирующие установки для питьевой воды и туалеты. Спросите участников, кто из них в последнее время усовершенствовал эти условия, и, если да, то почему. Напомните участникам, что, если работникам отказывают в условиях, необходимых для удовлетворения основных нужд, неизбежно возникают проблемы. Подчеркните, что эти условия являются реально существенными, и что обеспечение их представляет «имидж» предприятия и в огромной степени отвечает потребностям работников.</p> <p>Представить правило:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечить соответствие основных объектов их назначению.</li> </ul> <p>При необходимости, использовать слайды, чтобы продемонстрировать удачные идеи, которые все еще не применяются на участвующих предприятиях (на основе иллюстраций, содержащихся в «Практическом руководстве»). Запросить комментарии и вопросы участников.</p>	Презентация	Слайды	7–10 мин
<p>4. Продемонстрировать слайды аптечек первой медицинской помощи, комплектов первой помощи, носилок и транспортных средств, готовых к транспортировке жертв в случае несчастного случая. Попросите участников прокомментировать подобные средства, имеющиеся на их предприятиях.</p> <p>Ввести правило:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Быть готовым к несчастным случаям.</li> </ul>	Презентация и дискуссия	Слайды, демонстрирующие удачные расположения из «Практического руководства»	5 мин

## Правила, касающиеся создания благоприятных и недорогих объектов

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<p>5. Представить слайды рекреационных объектов, например, уголков отдыха на рабочих местах или вблизи, комнат отдыха с оборудованием для релаксации. Также, продемонстрировать слайды раздевалок, шкафов для одежды, душевых комнат, столовых, отделений для хранения мотоциклов и велосипедов, рекреационных помещений и производственных комнат матери и ребенка. При необходимости, использовать иллюстрации из «Практического руководства». Спросить участников, какие комнаты отдыха и мебель они предоставляют своим работникам. Также спросить, производили ли они в последнее время их обновление, и, если да, то по каким причинам. Подведите итог дискуссии, представив правила:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отдых должен способствовать восстановлению сил.</li> <li>• Использовать недорогие объекты и средства для привлечения и удержания хороших работников.</li> </ul>	Презентация и дискуссия	Слайды	7–10 мин

## Упражнение на подсчет «расходов и доходов»

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<p>6. Попросите участников дать оценку еженедельного фонда заработной платы местного предприятия, имеющего штат 25 работников (цифру следует сократить или увеличить, если на участвующих предприятиях, в среднем, занято меньше или больше работников). Выпишите согласованную оценку на доске или планшете. Затем продемонстрируйте слайды некоторых социально-бытовых объектов, имеющих на нескольких благоустроенных предприятиях, например, питьевые фонтанчики, шкафы для одежды, помещения для приема пищи, столовые, места для парковки велосипедов и т.п. Пропредмонстрируйте слайды каждого объекта. Получите согласованную оценку участниками годовой стоимости содержания каждого из этих объектов. Укажите стоимость против каждого объекта в перечне. Подведите итог.</p>	Упражнение	Слайды и планшет	15–20 мин

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
Суммарную стоимость следует сравнить с месячной зарплатой, рассчитываемой на основе ранее рассчитанного фонда заработной платы. Затем попросите участников перечислить возможные преимущества качественных социально-бытовых объектов. Запишите их. Попросите участников сравнить доход с издержками. Постарайтесь максимально сократить обсуждение. В заключение, попросите дать комментарии относительно реальности внедрения усовершенствований на предприятиях участников.			

## Заключения

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
7. Подведите итог обсуждения. Промонстрируйте слайд с перечнем всех правил, касающихся социально-бытовых объектов. Можно использовать слайды для дополнительного визуального подкрепления каждого правила. Попросите задавать вопросы и предлагать комментарии (комментарии, связанные с производительностью, наиболее ценны).	Презентация	Слайд	3–5 мин

## ПРИМЕЧАНИЯ ДЛЯ ИНСТРУКТОРОВ

### 1. План занятия

**Справка** Производственные социально-бытовые объекты часто игнорируются. В то же время, необходимо помнить: работники нуждаются в повседневной заботе (в особенности, в условиях тропического климата), они должны питаться, принимать пищу, мыть руки, посещать туалет и отдыхать. Если эти элементарные потребности удовлетворяются в достаточной степени, это приносит пользу не только работникам, но и самому предприятию. В противном случае, недовольство работников может стоить дорого, поскольку это оказывает влияние на их работу, и взаимоотношения внутри предприятия наталкиваются на определенные трудности. Жизненно важные условия – это нечто большее, чем просто юридические требования. Таким образом, настоящее занятие направлено на выработку правильного понимания этих потребностей и выгод от обеспечения необходимых условий. С той же целью разработано специальное упражнение на подсчет «расходов и доходов».

Несколько видов социально-бытовых объектов являются элементарными и общими для всех малых предприятий. Сюда входит обеспече-

ние водой и другими напитками, санитарно-гигиенические объекты, средства оказания первой помощи, а также помещения для отдыха и приема пищи. Особый акцент делается на эти элементарные, но жизненно важные условия. В зависимости от местных условий, прочие объекты могут рассматриваться с большей или меньшей степенью детализации. Особое внимание следует уделять помещениям для приема пищи, если это не специально оборудованные столовые.

Шкафы для одежды, транспортные средства и услуги, места парковки мотоциклов и велосипедов, комнаты отдыха, комнаты матери и ребенка — все это важные условия, которые работники высоко ценят. Организация занятия в соответствии с правилами помогает провести параллель между социально-бытовыми объектами и целями работодателей, участвующих в программе.

Упражнение на подсчет «расходов и доходов», как правило, выливается в живое обсуждение, способствующее выделению основных моментов. Важно показать, что выгоды от социально-бытовых объектов перевешивают издержки. Надеемся, что эту мысль подкрепляет следующее упражнение.

**Подразделы** Занятие разбито на четыре подраздела:

<i>Подраздел</i>	<i>Цель</i>	<i>Время</i>
Введение	Заинтересовать	7–8 мин
Представление правил и примеров	Донести идеи и мотивировать их реализацию	15–20 мин
Упражнение на подсчет «расходов и доходов»	Продемонстрировать, что преимущества превышают издержки	15–20 мин
Заключения	Представить обзор и резюме	3–5 мин

**Время** Необходимо уложиться в 45 минут.  
Существенно важно отрепетировать занятие.

## 2. Упражнение

### Основное мероприятие 6. Упражнение на подсчет «расходов и доходов»

Настоящее упражнение выполняется после представления правил, касающихся социально-бытовых объектов. Его цель заключается в том, чтобы понять взаимосвязь между расходами и доходами, связанных с содержанием основных производственных социально-бытовых объектов. Таким образом, упражнение помогает участникам понять, что преимущества превышают затраты.

Попросите участников оценить недельный фонд заработной платы местного предприятия, насчитывающего 25 работников (цифру следует сократить или увеличить, если на участвующих предприятиях, в среднем, занято меньше или больше работников). Выпишите согласованную оценку на доске или планшете. Эта цифра равна примерно

двум процентам среднемесячной зарплаты. Затем продемонстрируйте слайды некоторых социально-бытовых объектов, имеющих на нескольких благоустроенных предприятиях, например, питьевые фонтанчики, шкафы для одежды, помещения для приема пищи, столовые, помещения для парковки велосипедов и т.п. Проявите слайды каждого объекта. Получите согласованную оценку участниками годовой стоимости содержания каждого из этих объектов. Укажите стоимость против каждого объекта в перечне. Подведите итог. Суммарную стоимость следует сравнить с месячной зарплатой, рассчитываемой на основе фонда заработной платы. Затем попросите участников перечислить возможные преимущества качественных объектов. Запишите их. Попросите участников сравнить выигранные с издержками. Проведите короткое обсуждение. В заключение, попросите дать комментарии относительно реальности внедрения усовершенствований на предприятиях участников.

### 3. Возможные вопросы и ответы

Ниже приводятся возможные вопросы, которые могут быть заданы участниками в ходе настоящего занятия, а также примерные ответы инструкторов. Возможны и другие вопросы, однако на большинство из них сравнительно легко ответить после внимательного изучения «Практического руководства».

**Вопрос 17** Почему необходимо обеспечивать питьевую воду, туалетные помещения и помещения для отдыха вблизи рабочего места, а не централизованно?

**Ответ 17** Частота посещения мест, где можно попить воды, туалетов и мест отдыха довольно высока в течение рабочего дня. Если они располагаются вблизи рабочего места, работники экономят время. Если они располагаются на удалении от рабочего места, работники не только расходуют больше времени на их посещение, но также чувствуют себя неловко, посещая их, и, таким образом, возможно, избегают посещать их, по мере возникновения необходимости. Это вызывает раздражительность или усталость. Неправильное расположение таких объектов может приводить к снижению производительности. Таким образом, имеет смысл вкладывать некоторые средства в улучшение условий.

**Вопрос 18** Малым предприятиям бывает затруднительно обеспечивать социально-бытовые условия в силу отсутствия бюджета и помещений. Насколько такие объекты необходимы на малых предприятиях, по сравнению с крупными предприятиями?

**Ответ 18** Верно, что социально-бытовые объекты часто рассматриваются как роскошь, в особенности на малых предприятиях. Тем не менее, надо учитывать необходимость этих объектов с точки зрения основных потребностей работников. Они являются предпосылкой повышения производительности труда. При сравнении себестоимости обеспечения социально-бытовых объектов с суммарными издержками производства, эта себестоимость, как правило, не очень высока и обеспечивает достаточную рентабельность, с учетом существенного фактора

восстановления сил и удовлетворения нужд работников. Необходимо учитывать степень обескураженности работников, не получающих хороших социально-бытовых условий, и, напротив, повышение их морального духа, когда такие условия имеются. Вне всякого сомнения, обеспечение хороших социально-бытовых условий стоит того.

**Вопрос 19**      **Что необходимо подготовить для оказания первой помощи?**

**Ответ 19**      На каждом рабочем месте необходимо предусмотреть аптечку первой помощи с инструкциями по применению. При небольших травмах такая аптечка может быть очень полезна. Таким образом можно сэкономить время. В случае серьезных травм, аптечка часто предотвращает ухудшение состояния травмированного рабочего. Периодически необходимо проверять содержимое аптечки первой помощи и учить работников тому, в каких случаях и каким образом они могут использовать материалы первой помощи. Кроме того, абсолютно необходимо заранее принимать меры относительно того, куда и каким образом доставлять серьезно раненных людей в ближайшую клинику или больницу.

## БЛОК 7. ПОМЕЩЕНИЯ

Задачи	<ul style="list-style-type: none"><li>• Обозначить основные предложения относительно улучшения помещений, с использованием простейших и недорогих средств, применимых к малым и средним предприятиям;</li><li>• Понять взаимосвязь между улучшенными помещениями и ростом производительности за счет обмена позитивным опытом на местах и повышения качества продукции;</li><li>• Описать наглядные примеры недорогих усовершенствований помещений в контексте филиппинского опыта.</li></ul>
Продолжительность	35–45 минут
Результаты	Подготовка участников по основным принципам организации помещений
Методы	Презентация/групповая дискуссия
Пособия	Контрольный перечень, слайды, демонстрирующие передовые примеры с мест

### *Предлагаемый план подготовки*

#### **Введение**

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
1. Назовите тему занятия по данному блоку. Укажите, что имеются простые и недорогие способы оборудования помещений малых и средних предприятий. Подчеркните, что почти все усовершенствования, рассматриваемые в пределах настоящего курса, в той или иной степени связаны с рабочими помещениями. Также, что в ходе настоящего занятия, некоторые положительные решения, связанные с фабричными корпусами, будут рассмотрены с помощью демонстрации нескольких слайдов, показывающих постоянные примеры усовершенствований на участвующих предприятиях. Попросите комментировать. Укажите точное время окончания занятия. Заявите, что активное участие столь же важно, как и в предыдущих занятиях.	Презентация	Слайд	2–3 мин
2. Представьте слайды деревьев, окружающих фабричное здание, экранов, защищающих заборы извне, стен с теплоизоляцией и потолков под металлической крышей. Попросите участников	Презентация и дискуссия	Слайды	5–7 мин

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<p>объяснить, для чего все это. Подтвердите, что это помогает снизить солнечную радиацию и теплоту. Представьте правило:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Защищать свою фабрику от проникновения тепла извне;</li> </ul> <p>Продемонстрировать слайды эффективных жалюзи и теплоизоляции стен из «Практического руководства».</p>			

### Правила естественной вентиляции

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<p>3. Покажите слайды отверстий в крыше и верхних частях стен для вытяжки теплого воздуха, высоко расположенные вытяжные вентиляторы и неостекленные окна с жалюзийной решеткой, обеспечивающие горизонтальный поток воздуха. Спросите участников, какие преимущества могут быть извлечены из подобных устройств. Представьте правило:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вентиляция осуществляется за счет естественного воздушного потока;</li> </ul> <p>Используйте слайды, при необходимости, чтобы продемонстрировать подходящие идеи, которые еще не используются на участвующих предприятиях (на основе иллюстраций из «Практического руководства»). Предложите участникам давать комментарии и задавать вопросы.</p>	Презентация и дискуссия	Слайды	7–10 мин

### Правила, касающиеся источников загрязнения

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<p>4. Продемонстрируйте слайды станков, являющихся источником загрязнения, изолированных вне здания или в экранированном углу. Пригласите участников обсудить, какие преимущества дает изоляция станков и рабочих мест, являющихся источником загрязнения. Представьте правило:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Устранять или изолировать источники загрязнения.</li> </ul> <p>Продемонстрируйте слайды иллюстраций эффективных систем изоляции или вытяжки из «Практического руководства».</p>	Презентация и дискуссия	Слайды, демонстрирующие удачные решения из «Практического руководства»	5–7 мин

## Правила планирования цеха

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
5. Покажите слайды проходов, освобожденных от препятствий, с маркированными границами, использования ограждений, использования модульного оборудования и мебели, которые легко передвигаются, хорошо организованных рабочих площадок, освобожденных от препятствий, верхнего и общего освещения, а также линий подачи электроэнергии. При необходимости, используйте иллюстрации из «Практического руководства». Кроме того, продемонстрируйте слайды свободных запасных выходов и четко маркированных выходов, правильно расположенных огнетушителей и основных рубильников электропитания, расположенных в пределах досягаемости и четко маркированных.	Презентация и дискуссия	Слайды	7–10 мин

## Упражнение «металлическая крыша»

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
6. Продемонстрируйте слайды производственного помещения, покрытого металлической крышей, открытой для солнечного света и не имеющей никакой внутренней теплоизоляции или чердака. Попросите участников предложить усовершенствования, обеспечивающие защиту от перегрева. Запишите предложения. Предложите провести дискуссию относительно предложенных мер. В завершение, попросите прокомментировать возможные усовершенствования на предприятиях участников.	Упражнение	Слайды, доска или планшет	10–15 мин

## Заключения

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
7. Подведите итог обсуждения. Продемонстрируйте слайд с перечнем всех правил, касающихся организации рабочих помещений. Можно использовать слайды для дополнительного визуального подкрепления каждого правила. Попросите задавать вопросы и предлагать комментарии (комментарии, связанные с производительностью, наиболее ценны).	Презентация	Слайд	3–5 мин

## ПРИМЕЧАНИЯ ДЛЯ ИНСТРУКТОРОВ

### 1. План занятия

**Справка** Немногие малые предприятия могут похвастаться тем, что располагают помещениями, специально спланированными для удовлетворения их различных производственных потребностей. Как правило, производственные процессы модифицируются или расширяются без реального решения проблем площади, вентиляции и транспорта, а также опасности пожара или поражения электрическим током. Усовершенствования в данной области часто являются дорогостоящими и мешают производственному процессу. Как правило, изменения задерживаются до момента, когда ситуация становится абсолютно нетерпимой. Владельцы предприятий нуждаются не столько в новых знаниях, сколько в мотивации для начала усовершенствований. Мотивация наилучшим образом обеспечивается путем учета передового опыта с мест и обмена опытом.

Преимущества правильно спроектированных зданий и их влияние на производительность становятся весьма очевидными при рассмотрении защиты рабочих помещений от климатических факторов, обеспечения хорошего потока воздуха и вентиляции, ровных полов и правильной планировки производственных помещений. Также нетрудно понять и выгоды от противопожарных мероприятий. Таким образом, темы, рассматриваемые в рамках данной технической области, имеют существенное значение для понимания участниками взаимосвязи между условиями труда и производительностью.

С учетом всего сказанного, данное занятие должно строиться вокруг нескольких наиболее впечатляющих местных передовых примеров, сгруппированных в соответствии с правилами. Инструктору следует уделять особое внимание позитивным примерам, а не проблемам и ограничениям.

Важно понимать, что почти все усовершенствования так или иначе касаются рабочих помещений. Поэтому, в рамках данного занятия, следует уделять особое внимание способам усовершенствования фабричных корпусов с тем, чтобы обеспечить их стабильность и легкую адаптацию к будущим изменениям. Примеры из «Практического руководства» помогут помочь определиться с такими усовершенствованиями.

**Подразделы** Занятие разбито на четыре подраздела:

<i>Подраздел</i>	<i>Цель</i>	<i>Время</i>
Введение	Заинтересовать	2–3 мин
Представление правил и примеров	Донести идеи и мотивировать их реализацию	25–30 мин
Упражнение «металлическая крыша»	Совершенствование навыков диагностики и применения	10–15 мин
Заключения	Представить обзор и резюме	3–5 мин

**Время** Необходимо уложиться в 45 минут.  
Существенно важно отрепетировать занятие.

## 2. Упражнение

### Основное мероприятие 6. Упражнение на тему металлической крыши

Настоящее упражнение выполняется после представления правил, касающихся помещений. Его цель заключается в том, чтобы отточить навыки нахождения реальных и недорогих решений. Металлические крыши часто не имеют адекватной защиты от солнечной радиации, таким образом, данное упражнение помогает участникам принимать во внимание многочисленные проблемы, с которыми сталкиваются малые предприятия в тропической стране, такой, как Филиппины. Продемонстрируйте слайды производственного помещения под металлической крышей, нагреваемой солнцем, не имеющей внутренней защитной теплоизоляции и чердака. Попросите участников предложить усовершенствования, обеспечивающие защиту от перегрева. Запишите предложения. Предложите провести дискуссию относительно предложенных мер. В завершение, попросите прокомментировать возможные усовершенствования на предприятиях участников.

## 3. Возможные вопросы и ответы

Ниже приводятся возможные вопросы, которые могут быть заданы участниками в ходе настоящего занятия, а также примерные ответы инструкторов. Возможны и другие вопросы, однако на большинство из них сравнительно легко ответить после внимательного изучения «Практического руководства».

**Вопрос 20**      **Насколько наличие чердака под крышей способно сократить нагрев помещения?**

**Ответ 20**      В тропическом климате тепловая радиация, исходящая от нагретых материалов крыши, достигает огромных размеров. Необходимо помнить, что факторами перегрева работников является не только высокая температура рабочего помещения, но и тепловая радиация крыши. Если предотвратить тепловой поток от крыши, работники чувствуют себя гораздо более комфортно, и риск теплового удара значительно снижается. Если смонтировать потолок под такой нагретой крышей, он будет задерживать тепловое излучение, исходящее от нее. Это происходит в силу того, что температура потолка гораздо ниже температуры крыши. Отверстия для выпуска горячего воздуха между крышей и потолком могут способствовать дальнейшему снижению температуры потолка. Хороший потолок является эффективным средством охлаждения рабочего помещения.

**Вопрос 21**      **Каковы требования к коридорам внутри рабочего помещения?**

**Ответ 21**      Коридоры должны быть достаточно широкими и свободными от препятствий, чтобы обеспечивать бесперебойный производственный процесс и свободное передвижение транспорта. Двустороннее движение является минимальным требованием к любым проходам, соединяющим различные рабочие зоны. Их ширина зависит от транспортных средств, обычно используемых на данном рабочем месте. В случае использования ручных тележек шириной 50 см, ширина прохода должна составлять 125–140 см (50 x 2 плюс 25–40 см). Менее существенные проходы, где транспортные средства используются нечасто, должны быть не менее 75 см в ширину, однако такие исключения должны быть минимальными. Проходы следует четко маркировать или огораживать. В них не должно быть препятствий, штабелей материалов и мусора.

## БЛОК 8. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

Задачи	<ul style="list-style-type: none"><li>• Обозначить основные предложения относительно улучшения организации производства на малых предприятиях;</li><li>• Понять положительное влияние совершенствования организации работы на производительность и условия труда;</li><li>• Описать наглядные примеры недорогих мер совершенствования условий труда в контексте филиппинского опыта.</li></ul>
Продолжительность	35–45 минут
Результаты	Подготовка участников по основным принципам организации рабочего процесса
Методы	Презентация/групповая дискуссия
Пособия	Контрольный перечень, слайды, демонстрирующие передовые примеры с мест

### *Предлагаемый план подготовки*

#### **Введение**

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
1. Назовите тему занятия по данному блоку. Поясните, что до настоящего технического занятия были рассмотрены важнейшие элементы условий труда и рабочей среды, составляющие основу производительной работы. Вместе с тем, работа нуждается в соответствующей организации, чтобы быть продуктивной. Укажите, что поэтому настоящее занятие рассматривает способы выполнения работы, и его предмет в определенной степени отличается от предметов предыдущих занятий и является наиболее трудным; вместе с тем, он предусматривает наиболее выгодные виды усовершенствований. Поясните, что данное занятие, в сущности, состоит из двух упражнений. Подчеркните важность участия. Укажите точное время окончания занятия.	Презентация	Слайд	2–3 мин
2. Поясните, что цель данного первого упражнения состоит в том, чтобы продемонстрировать, каков может быть выигрыш в производительности в случае анализа и перераспределения задач. Начните с демонстрации слайда или плаката детали, подлежащей сверлению	Упражнение	Слайды или плакаты	10–15 мин

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<p>(иллюстрируемой в п. (а) рисунка 138 «Практического руководства», воспроизведенного здесь как рисунок 4). Попросите участников предложить наиболее эффективные способы высверливания четырех отверстий в детали. Выпишите предложения на доске или планшете. Предполагается, что предложения будут включать следующие варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать многошпиндельную сверлильную головку для высверливания всех отверстий за одну операцию – (b) на рисунке 4;</li> <li>• Обеспечить патрон (зажимное устройство) для высверливания стопки пластин за одну операцию – (c) на рисунке 4;</li> <li>• Комбинация двух вышеуказанных предложений – (d) на рисунке 4;</li> <li>• Реконструировать изделие таким способом, чтобы избежать необходимости некоторых или всех отверстий.</li> </ul> <p>Используйте слайды или плакат для иллюстрации первых трех вариантов. Промонстрируйте слайды, показывающие примеры инструментов и станков, совмещающих операции. Рекомендуйте участникам тщательно проанализировать операции на своих предприятиях, попытаться устранить или объединить некоторые из них. Подчеркните важность такого критического анализа, прежде, чем дать задание работнику или автоматизировать операцию.</p>			
<p>3. Поясните, что данное упражнение предназначено для того, чтобы помочь участникам осознать преимущества комбинации операций, улучшения организации труда и коллективной работы. Сформируйте группы по пять участников в каждой. Каждая группа должна изготовить примерно двадцать бумажных вертолетов, причем каждый участник будет выполнять определенную операцию. Пятый участник группы будет испытывать продукцию, бросая вертолеты на пол. Будет одна или две задержки/заминки, поэтому участники, выполняющие последующие операции будут вынуждены ждать. Попросите участников дать предложения относительно совершенствования этой</p>	Упражнение	Листы бумаги и слайды	20–25 мин

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<p>коллективной работы. Предложения могут заключаться в следующем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Объединить некоторые операции;</li> <li>• Предусмотреть полуфабрикаты, с тем, чтобы не нарушать ритм работы;</li> <li>• Поручить полный цикл работы одному лицу;</li> <li>• Организовать непрерывный цикл, с тем, чтобы работа выполнялась совместно и гибко.</li> </ul> <p>Опробуйте один или два из предложенных вариантов в течение короткого периода времени. Попросите участников перечислить потенциальные преимущества коллективной работы, выполняемой в гибком режиме. Среди них, вероятно, будут названы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• потребность в меньшем пространстве;</li> <li>• простота руководства;</li> <li>• экономия времени;</li> <li>• лучшая обратная связь между операторами;</li> <li>• более четкое взаимодействие;</li> <li>• лучшее использование навыков.</li> </ul> <p>Подведите итог, указав на преимущества повышения ответственности и использования различных навыков, а также гибкой коллективной работы.</p>			
<p>4. Проведите заключительный анализ обсуждения. Продемонстрируйте слайды правил эффективной организации работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Исключить излишние задачи и операции;</li> <li>• Борьба с монотонностью в целях поддержания внимания и производительности работников;</li> <li>• Создать запасы полуфабрикатов в целях обеспечения бесперебойного рабочего процесса;</li> <li>• Планировать ответственные, гибкие рабочие задания;</li> <li>• Создавать автономные группы в целях повышения эффективности и сокращения управленческих издержек;</li> </ul> <p>Следует рассмотреть каждое правило в течение одной–двух минут. Можно использовать один–два слайда или диа-</p>			

Основные мероприятия	Методика	Средства	Время
<p>позитива (из «Практического руководства») в качестве иллюстрации. Подчеркните, что подробная информация по данному вопросу содержится в «Практическом руководстве». Попросите задавать вопросы и предлагать комментарии (комментарии, связанные с производительностью, особенно ценны).</p>			

## ПРИМЕЧАНИЯ ДЛЯ ИНСТРУКТОРОВ

### 1. План занятия

**Справка**      Данный предмет представляет особые трудности при рассмотрении, но и имеет особую значимость. Предлагаемые идеи будут новыми для многих участников. Некоторые из них даже могут быть озадачены этими новыми идеями, противоречащими их устоявшимся взглядам. В то же время, большинство участников сочтут, что знают достаточно много об организации работы, поскольку способны организовать повседневную работу. Они хорошо понимают, что плохая организация обычно является наиболее серьезным лимитирующим фактором производительности. Мы надеемся, что, несмотря на то, что предлагаемые идеи новы, большинство участников заинтересуются данным предметом.

План настоящего занятия отличается от предыдущих. Имеется по меньшей мере три причины, почему методика обучения, применявшаяся на других технических занятиях, не применима в данном случае:

- новые формы организации производства до сих пор являются относительно редкими на малых предприятиях, и шансы того, что вы найдете достаточно примеров за ограниченное время посещения фабрик, довольно малы;
- довольно трудно продемонстрировать идеи, касающиеся организации рабочего процесса, с использованием слайдов (видео гораздо лучше);
- поскольку новые подходы противоречат традиционным концепциям малых предприятий, маловероятно, что представление примеров может заставить их предпринимать какие-то действия;

Не пытаясь убедить на примерах, настоящее занятие строится вокруг двух упражнений, предоставляющих участникам шанс самим решить, какие экономические выгоды могут быть получены за счет изменения организации работы.

<b>Подразделы</b>	<b>Занятие разбито на четыре подраздела:</b>		
	<i>Подраздел</i>	<i>Цель</i>	<i>Время</i>
	Введение	Заинтересовать	2–3 мин
	Упражнение на изъятие рабочих задач	Продемонстрировать влияние на производительность	10–15 мин
	Упражнение на коллективную работу	Преодолеть традиционные подходы к разделению задач и упрощению	20–25 мин
	Заключения	Представить обзор и резюме	8–10 мин
<b>Время</b>	<b>Необходимо уложиться в 45 минут. Существенно важно отрететировать занятие.</b>		

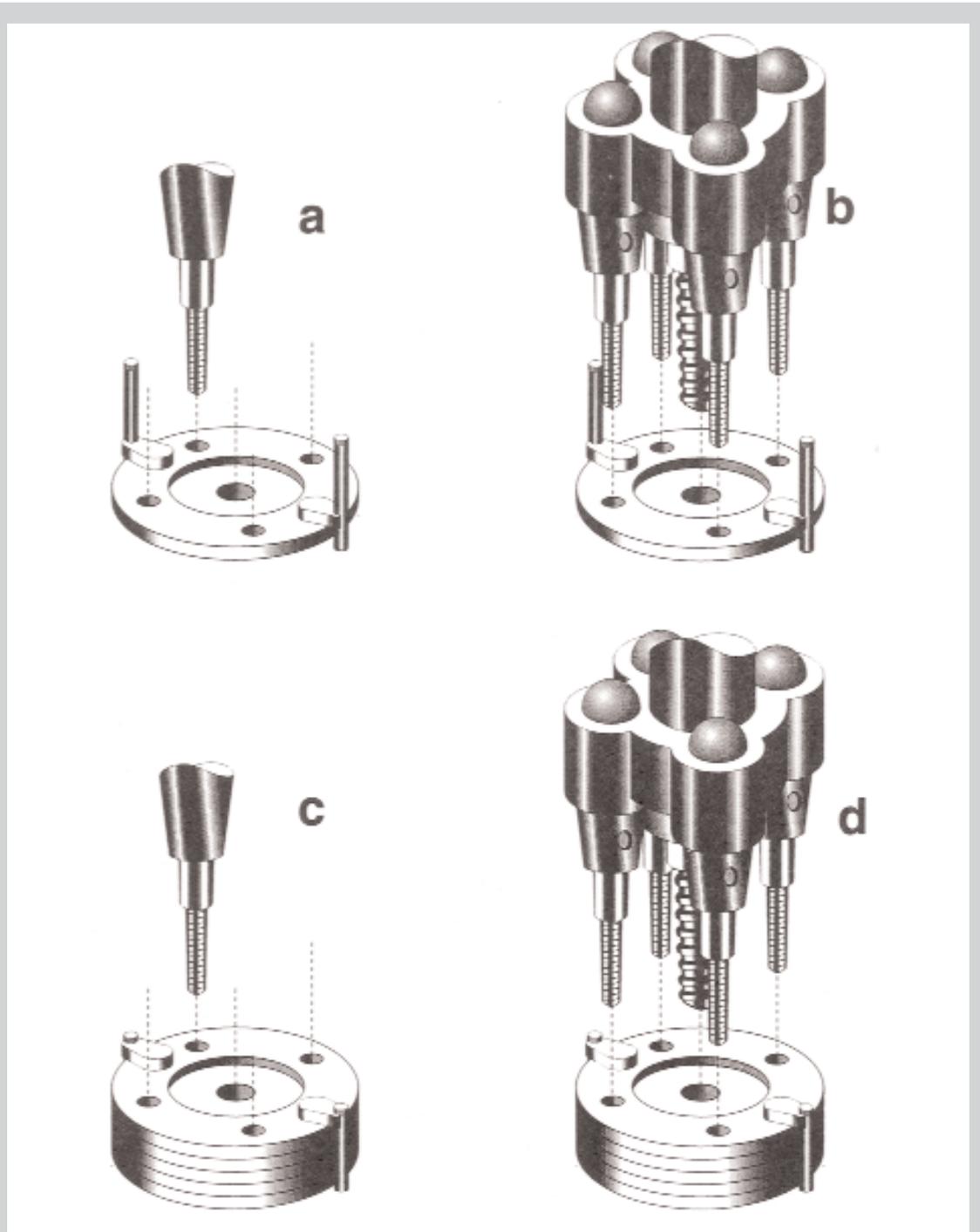
## 2. Упражнение

### Основное мероприятие 2. Упражнение на сокращение задач

Объясните, что цель этого первого упражнения заключается в том, чтобы продемонстрировать возможный выигрыш в производительности в случае, если задачи анализируются и перераспределяются. В ходе данного упражнения используются иллюстрации рисунка 138 «Практического руководства» (воспроизведенные в виде рисунка 4). Начните с демонстрации слайда или постера детали, подлежащей сверлению (иллюстрация (а) рисунка 4). Попросите участников предложить наиболее эффективный способ выполнения операции высверливания четырех отверстий в детали. Выпишите предложения на доске или планшете. Предположительно, они будут заключаться в следующем:

- Использовать многошпиндельную сверлильную головку для высверливания всех отверстий за одну операцию – (b) на рисунке 4;
- Обеспечить патрон (зажимное устройство) для высверливания стопки пластин за одну операцию – (c) на рисунке 4;
- Комбинация двух вышеуказанных предложений – (d) на рисунке 4;
- Реконструировать изделие таким способом, чтобы избежать необходимости некоторых или всех отверстий.

Используйте слайды или плакат для иллюстрации первых трех вариантов. Продемонстрируйте слайды, показывающие примеры инструментов и станков, совмещающих операции. Рекомендуйте участникам тщательно проанализировать операции на своих предприятиях, попытаться устранить или объединить некоторые из них. Подчеркните важность такого критического анализа, прежде, чем дать задание работнику или автоматизировать операцию.



**Рисунок 4.**

- (a) Высверливание отверстий с использованием одношпindleльной сверлильной головки
- (b) Использование многошпindleльной сверлильной головки
- (c) Высверливание отверстий в пакете деталей с использованием одношпindleльной сверлильной головки
- (d) Высверливание отверстий в пакете деталей с использованием многошпindleльной сверлильной головки

### Основное мероприятие 3. Упражнение на коллективную работу

Поясните, что данное упражнение предназначено для того, чтобы помочь участникам осознать преимущества комбинации операций, улучшения организации труда и коллективной работы, основанных на простых идеях. Укажите, что традиционная вера в преимущества разделения операций и упрощения производственных заданий сегодня опровергается новыми идеями, а также, что участникам может быть полезно сравнить эти представления с упомянутыми новыми идеями. Сформируйте группы по пять участников в каждой. Каждая группа должна изготовить примерно двадцать бумажных вертолетов, сидя в ряд, причем каждый участник будет выполнять определенную операцию. Каждая группа получит тридцать прямоугольных листов бумаги размером 15х2 см. Участники каждой группы будут выполнять повторяющиеся операции в максимально возможном быстром темпе. Каждый участник группы должен класть «полуфабрикат», получающийся в результате его или ее операции, на стол, а следующий участник – принимать его для выполнения последующей операции. Пятый (последний) участник группы завершает производство бумажного вертолета и испытывает их один за другим, бросая на пол.

Рекомендуется заранее начертить карандашом две линии на каждом прямоугольном листе бумаги, как показано на иллюстрации 1 рисунка 5; линию (А) шириной 2 см на расстоянии примерно 9 см от нижнего конца, и вертикальную центральную линию (В), начинающуюся со средней части верхнего края и заканчивающуюся приблизительно в 5 мм не доходя до первой линии. Эти две линии существенно помогут в выполнении следующих операций.

Задачи, данные каждому участнику группы, и иллюстрации процесса изготовления вертолета поясняются на рисунке 5.

**Участник 1** (иллюстрации 1 и 2 рисунка 5).

- 1) Возьмите лист бумаги.
- 2) Сверните нижнюю часть листа по линии (А).
- 3) Передайте лист участнику 2.

**Участник 2** (иллюстрация 3)

- 1) Разрежьте лист по ширине на две равные части по линии (В) примерно на треть длины.
- 2) Убедитесь, что две половины приблизительно равны, а также что линия разреза не достигает линии (А), а прекращается примерно на 5 мм выше.
- 3) Передайте лист участнику 3.

**Участник 3** (иллюстрация 4)

- 1) Надорвите лист слева на треть ширины по линии (А).
- 2) Аналогично надорвите лист справа на треть ширины по линии (А).
- 3) Передайте лист участнику 4.

#### Участник 4 (иллюстрации 5 и 6)

- 1) Сверните лист на треть ширины слева ниже линии (А) до центра.
- 2) Сверните лист на треть ширины справа ниже линии (А) с перекрытием свернутой слева одной третьей ширины.
- 3) Передайте лист участнику 5.

#### Участник 5 (иллюстрация 7)

- 1) Отверните две разрезанные части в разные стороны. Это легко сделать, если держать изделие за нижний конец, как показано на иллюстрации 6, одной рукой, разгибая каждую часть разреза у основания большим и указательным пальцем.
- 2) Отрегулируйте угол между двумя разрезанными частями приблизительно на 120 градусов.
- 3) Держите изделие за нижнюю часть большим и указательным пальцами, при этом форма свернутого листа должна напоминать букву «У», глядя сбоку.
- 4) Уроните бумажный вертолет, чтобы убедиться, что он производит быстрое вращение за счет аэродинамической силы до достижения земли.

При изготовлении вертолетов в процессе серийного коллективного производства, возможно, произойдут одна или две заминки, поэтому участники, выполняющие последующие операции будут вынуждены ждать.

Попросите участников дать предложения относительно совершенствования этой коллективной работы. Предложения могут заключаться в следующем:

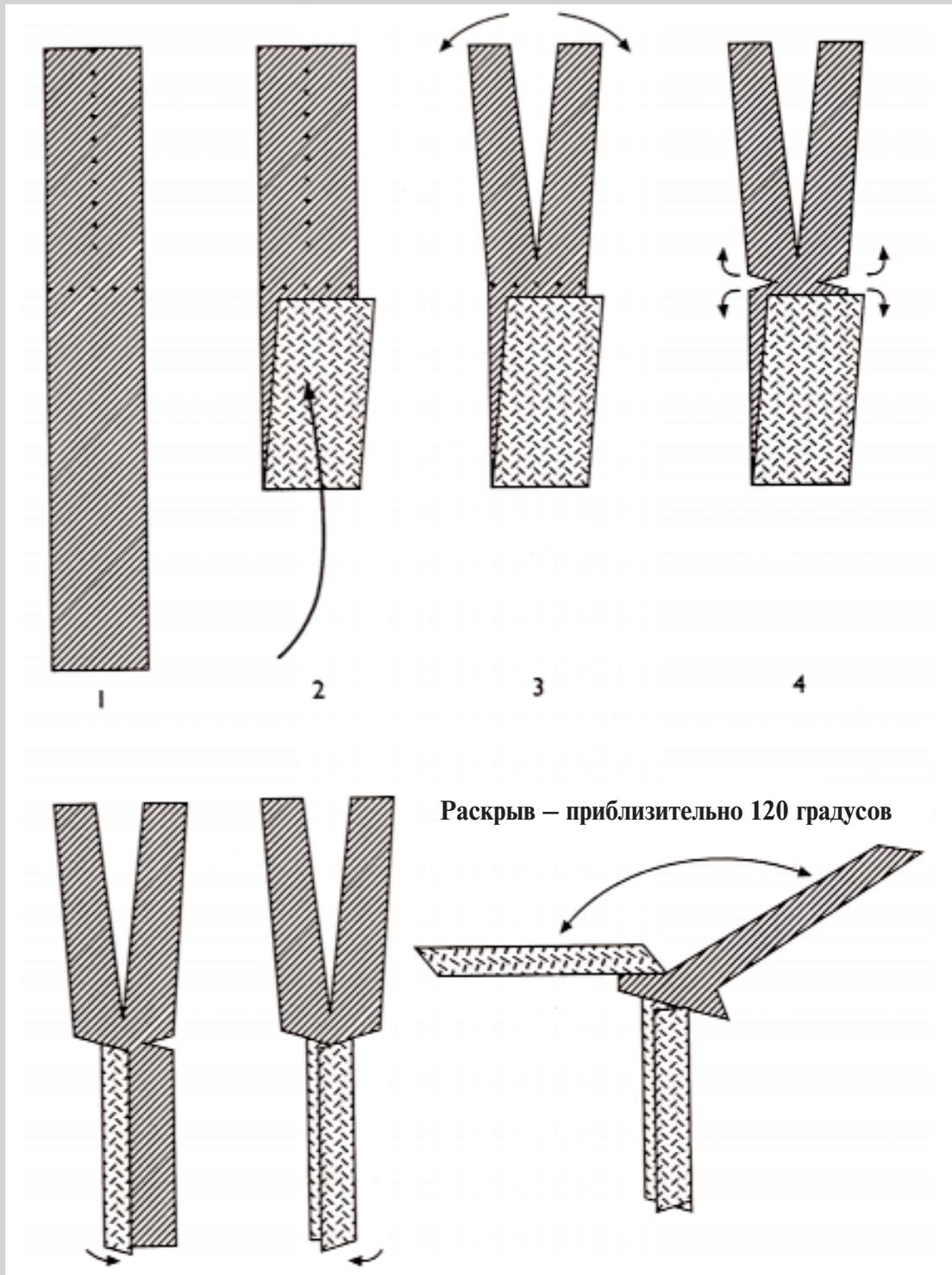
- Объединить некоторые операции для того, чтобы сократить количество операторов;
- Предусмотреть запасы полуфабрикатов, с тем, чтобы не нарушать ритм работы;
- Поручить полный цикл работы одному лицу;
- Организовать непрерывный цикл, с тем, чтобы работа выполнялась совместно и гибко.

Опробуйте один или два из предложенных вариантов в течение короткого периода времени. Попросите участников перечислить потенциальные преимущества коллективной работы, выполняемой в гибком режиме. Среди них, вероятно, будут названы:

- потребность в меньшем пространстве;
- простота руководства;
- экономия времени;
- лучшая обратная связь между операторами;

- более четкое взаимодействие;
- лучшее использование навыков.

Подведите итог, указав на преимущества повышения ответственности и использования различных навыков, а также гибкой коллективной работы.



*Рисунок 5. Различные варианты выполнения задания*

### 3. Возможные вопросы и ответы

Ниже приводятся возможные вопросы, которые могут быть заданы участниками в ходе настоящего занятия, а также примерные ответы инструкторов. Возможны и другие вопросы, однако на большинство из них сравнительно легко ответить после внимательного изучения «Практического руководства».

**Вопрос 22** Почему коллективная работа, как, например, за круглым столом, является предпочтительной? Работники могут болтать между собой.

**Ответ 22** Чувство совместной работы обычно способствует повышению производительности труда. В режиме работы за круглым столом, работники имеют возможность общаться, не прерывая работы. Это стимулирует работников и поддерживает их внимание. Работники точно знают, когда следует полностью сконцентрироваться на своей работе, и возможность общаться друг с другом не оказывает отрицательного влияния на качество работы. Кроме того, обстановка работы за круглым столом помогает работникам учиться друг у друга и обнаруживать брак продукции.

**Вопрос 23** Я слышал, что «запасы полуфабрикатов» (буферные запасы) являются полезным методом устранения негативных последствий работы на сборочной линии, темп которой задает станок. Действительно ли этот метод является эффективным на малых предприятиях?

**Ответ 23** На сборочной линии с машинным темпом каждый рабочий должен завершать операции, укладываясь в отведенный короткий период времени, с тем, чтобы объект обработки мог быть передан следующему рабочему вовремя. Этот метод считается продуктивным и применяется в качестве одного из традиционных методов производства. Однако, в современных условиях такой вид работы с машинным темпом считается контрпродуктивным. Это вызвано тем, что работа с машинным темпом не учитывает различий квалификации и быстро вызывает утомление. Во избежание работы с машинным темпом, создаются запасы полуфабрикатов. Это – небольшие кипы изделий, накопленные перед и после каждого станка или рабочего места. Идея заключается в том, чтобы работник не ждал поступления следующего изделия, а мог работать в своем темпе. Такой способ производства особенно соответствует малым предприятиям, где имеются большие различия в квалификации и возможны частые изменения в процессе производства. Кроме того, следует учитывать, что на малых предприятиях рабочий процесс часто прерывается в результате поломок оборудования и недостатка рабочей силы. Также, на малых предприятиях трудно обеспечить непрерывные поставки сырья и комплектующих. Поэтому, поддержание достаточных запасов полуфабрикатов на рабочем месте является удачным решением на малом производстве и, как правило, обеспечивает более продуктивный процесс, чем при их отсутствии.

## ЭТАП 4: Коллективная работа по составлению рабочих планов

Составление рабочих планов на каждом участвующем предприятии является весьма захватывающим действием. Для участников, составление практических планов работы – это во многом обязывающая, но и благодарная задача. Технические принципы программы WISE, с которыми участники только что ознакомились, обеспечат им практическое руководство к конкретным действиям. Участникам предстоит посетить как можно больше участвующих в программе предприятий. Этот интерактивный процесс должен подкрепить методологию проблемного анализа и диагностики, которой владеют участники. Он также способствует укреплению взаимной поддержки среди участников группы, которая переживет даже полный курс подготовки.

### Мероприятие 1 – Упражнение по заполнению контрольного перечня каждым участником на своем предприятии

Задачи	Определить потенциальные сферы совершенствования на предприятиях участников
Продолжительность	Примерно 1 день
Результаты	Перечень потенциальных сфер совершенствования на основе технических принципов
Методы	Заполнение контрольного перечня относительно мероприятий путем применения методологии программы WISE к существующим условиям их рабочих мест
Пособия	Контрольный перечень

Данное упражнение является началом реально интерактивной части программы WISE. Предприниматели могут столкнуться с определенными трудностями при заполнении контрольного перечня, поскольку они ранее не выполняли подобных упражнений. Важно рекомендовать им заполнять вопросник спокойно. Этот совет важен, поскольку состояние релаксации поможет участникам сохранять более широкий кругозор и выдвигать гибкие и новаторские идеи относительно усовершенствований. Необходимо проинформировать их о том, что их первоначальные идеи позднее будут объединены с идеями других участников. Такой процесс обмена призван обогатить предложения относительно усовершенствований и помочь им обеспечить реальную согласованность действий. Настоятельно рекомендуется поощрять участников консультироваться со своими работниками или коллегами-менеджерами при заполнении вопросника. Участники (предприниматели) должны быть в курсе практических идей своих работников и коллег. Интерактивное обсуждение между работниками и предпринимателями при заполнении контрольного перечня безусловно поможет создать прочную основу реализации усовершенствований на последующих этапах курса.

## **Мероприятие 2. Посещение группами участников максимально возможного количества предприятий**

Задачи	Определить потенциал усовершенствований на всех участвующих предприятиях путем обмена мнениями между участниками
Продолжительность	2–3 дня
Результаты	Укрепление участниками навыков определения областей возможных усовершенствований
Методы	Посещение рабочих мест
Пособия	Заполнение контрольного перечня. Интерактивные дискуссии

Важно, чтобы посещения рабочих мест участников групп были организованы в дружелюбной и приятной манере. Участники должны обеспечить, чтобы группа не критиковала отрицательные аспекты предприятий членов группы. Напротив, они должны быть уверены, что позитивный настрой на перенятие передового опыта предприятий коллег повышает возможности выявления аспектов практических усовершенствований. Также рекомендуется, чтобы принимающие предприниматели поддерживали открытое и позитивное отношение к членам посещающих групп. Нет ничего зазорного в том, чтобы продемонстрировать некоторые аспекты, нуждающиеся в улучшении, и попросить совета участников группы. Принимающим предпринимателям следует с гордостью рассказывать о своем опыте повышения производительности и условий труда. Такой откровенный обмен мнениями создаст бесценную возможность существенно и реально повысить потенциал совершенствования.

Возможно организовать посещения предприятий в составе нескольких подгрупп. Каждая подгруппа может посетить предприятия членов подгруппы. Впечатление каждой подгруппы следует позднее представить на промежуточном семинаре. Некоторые участники, возможно, заявят, что они слишком заняты, чтобы участвовать во всех посещениях рабочих мест. Важная роль инструкторов заключается в том, чтобы напомнить участникам о значении этих визитов специалистов. Когда еще участникам представится редкая возможность посетить множество локальных рабочих мест с акцентом на производительности и совершенствовании рабочего процесса? Постарайтесь убедить их, что это капиталовложение окупится. Откровенные дискуссии на реальных рабочих местах, безусловно, помогут участникам предложить прекрасные идеи относительно усовершенствований.

## **Мероприятие 3. Заполнение формы (плана мероприятий) потенциальных усовершенствований на каждом предприятии**

Задачи	Выработка конкретного плана мероприятий для каждого предприятия
Продолжительность	Примерно 1 день
Результаты	Четкие планы усовершенствований
Методы	Заполнение форм планов мероприятий в процессе обмена мнениями между участниками
Пособия	План мероприятий, составленный по образцу формы А

Неделя, отведенная для посещения предприятий группами и подготовки плана мероприятий, приближается к своей кульминации. Этап заполнения формы «Плана мероприятий» будет наиболее сложным для участвующих предпринимателей. Здесь им потребуется использовать все свои технические знания и опыт, на основе собственного опыта и технических занятий программы WISE. Вероятно, что они прежде всего выберут простейшие и легко реализуемые решения. В то же время, возможно, что они выработают определенные новаторские идеи, касающиеся совершенствования рабочей среды. Зачастую, новаторская идея рождается в результате оживленных дискуссий между предпринимателями и работниками на рабочих местах. Стоит рекомендовать участникам не заикливаться на одной или двух областях технических усовершенствований. Зачастую, они могут уделять основное внимание одной или двум отдельным техническим областям своего рабочего места. Верно и то, что рассмотрение различных аспектов предоставит им больше возможностей для открытия возможных факторов совершенствования.

Важно рекомендовать участникам разрабатывать действенные идеи, касающиеся совершенствования. Им следует принимать в расчет необходимые привходящие факторы, такие, как материалы, квалификация, бюджет и сроки. Предыдущий опыт применения программы WISE продемонстрировал, что использование материалов и квалификации, имеющихся на рабочих местах, является ключевым фактором успешной реализации планов мероприятий. На предприятиях имеются работники, имеющие определенные навыки и квалификацию, например, в плотницких и столярных работах, сварных и инженерно-конструкторских работах. Использование этих навыков призвано создать определенные преимущества в плане повышения производительности. Во-первых, ресурсы и квалификация, имеющиеся на местах, являются недорогими. Во-вторых, работники, внедряющие усовершенствования на своих рабочих местах, обычно испытывают гордость от своих заданий, что повышает их мотивацию к выполнению работы. В-третьих, поскольку процессы усовершенствования открыты для всех работников на их рабочих местах, это способствует вовлечению других рабочих. Эти процессы самомотивации еще в большей степени повышают чувство преданности работников своим рабочим местам.

#### **Мероприятие 4. Разработка вводной информации для конкурса SIC («простые, недорогие и рациональные решения»)**

Задачи	Мотивация участников к разработке инновационных и недорогих предложений по усовершенствованиям
Продолжительность	Примерно 1 день
Результаты	Идеи по усовершенствованиям в рамках конкурса SIC
Методы	Заполнение форм исходных данных для конкурса по «простым, недорогим и разумным решениям»
Пособия	План мероприятий, составленный по образцу формы А

Конкурс SIC (простые, недорогие и разумные решения) изобретен на Филиппинах. Данный конкурс отвечает требованиям программы WISE относительно того, что изменения на малых предприятиях должны иметь практическое значение. Эти изменения являются устойчивыми, поскольку основываются на местной практике и ресур-

сах. Подход, связанный с принятием малых изменений как уверенная предпосылка дальнейшего роста предприятий, призван служить стимулом для множества предпринимателей на местах. Он позволяет им осознать, что они могут сделать что-то и даже больше для совершенствования своих предприятий.

Недорогие награды и малые вознаграждения имеют одинаковое значение. Недорогие усовершенствования имеют глубокое значение в смысле широких изменений на многих локальных рабочих местах. Существует высокая вероятность того, что дорогостоящие усовершенствования могут вноситься всеми, у кого есть деньги. Недорогие же усовершенствования требуют большего опыта и квалификации на основе использования местных ресурсов и широко применяются в местном контексте. Разумные вознаграждения нацелены на поощрение креативных примеров усовершенствований. Многие примеры разумных усовершенствований были сформулированы на основе основных принципов программы WISE. Примеры того, каким образом призеры использовали свои локальные ресурсы инновационным способом, или как им удалось избежать угрозы безопасности и здоровью за счет изменения обычных подходов, являются весьма ценными.

## ЭТАП 5. Практические занятия/семинар

Этот этап важен для стимулирования деятельности участников. Инструкторам следует организовать посещение предприятий участников или промежуточный семинар в середине курса. Посещения в процессе курса или семинара должны быть организованы в свободной форме, когда участники имеют возможность высказывать свои точки зрения в целях преодоления ограничений (технических или управленческих). Было бы важным, чтобы некоторые участники к этому времени провели некоторые усовершенствования. Эти участники могут оказывать помощь другим предпринимателям в реализации их планов мероприятий. Также рекомендуется организовать семинар в процессе курса, во время, наиболее удобное для большинства предпринимателей. Таким временем скорее всего будет вечер. Роль руководителей заключается в том, чтобы обеспечить максимальную продуктивность посещений/семинара.

### Мероприятие 1. Посещения предприятий и совещания групп

Задачи	Ознакомление с процессами усовершенствований по группам
Продолжительность	2–3 дня
Результаты	Стимулирование деятельности, связанной с усовершенствованиями
Методы	Сквозное исследование/интерактивная дискуссия
Пособия	Контрольный перечень/планы мероприятий/примеры прошлых усовершенствований

Опыт осуществления программы WISE подтвердил, что частые неофициальные визиты на предприятия стимулируют людей предпринимать определенные ожидаемые действия. Работники на предприятиях обычно воспринимают такие визиты как проявление благосклонного внимания коллег и инструкторов. В случае, когда они испы-

тывают технические трудности, интерактивный диалог с друзьями часто дает им правильное направление. Идеи и информация, исходящие от многих лиц, имеют гораздо более сильное воздействие, чем, когда они исходят от одного лица. Вполне вероятно, что людям известны источники получения необходимых материалов и навыков, которые могут позволить членам их группы преодолеть технические ограничения.

Посещения в процессе курса предприятий участников группы также будут стимулировать участников к ускорению целенаправленных действий с их стороны. Успехи, достигнутые членами их группы, обеспечат достаточное количество ценных подсказок для решения технических проблем, с которыми они сталкиваются. Наблюдение за участием работников в реализации этих усовершенствований даст участникам еще один позитивный импульс. У руководства ограниченный круг идей, запас времени и ресурсов. Участники должны понять, что мобилизация поддержки работников для реализации усовершенствований является критическим фактором выживания их предприятий. Искусство руководителей заключается в повышении эффекта этих промежуточных визитов в целях выявления неиспользованного потенциала участника к позитивным переменам.

## **Мероприятие 2. Курсовой семинар (дополнительный)**

Задачи	Обмен опытом процесса преобразований
Продолжительность	3–4 часа (возможно, вечером)
Результат	Окончательно определиться с концепциями и планами совершенствования
Методология	Презентация/групповая дискуссия
Пособия	Учебный планшет/слайды

Организация курсового семинара имеет практическое значение для ускорения мер, принимаемых участниками по совершенствованию условий. Для успешного проведения семинара необходима тщательная подготовка. Основными предпосылками успешного проведения курсового семинара являются:

- выбор наиболее удачного периода, когда многие участники наполовину осуществили усовершенствования на своих предприятиях;
- выбор соответствующего времени, с тем, чтобы большинство участников могли посещать занятие (возможно, вечером);
- подготовка фотографий или слайдов завершенных и наполовину завершенных преобразований;
- знание инструкторами состояния преобразований у каждого участника, с тем, чтобы наиболее эффективно вести обсуждение для поддержания усовершенствований;
- подготовка вариантов преодоления технических трудностей, с которыми сталкиваются участники, путем изучения решений, имеющихся на местах;
- проведение дискуссии относительно организационных аспектов (в дополнение к техническим аспектам) преобразований, таких, как участие работников, мобилизация местных ресурсов и управление ходом усовершенствований.

На семинаре участники представляют ход своих усовершенствований. Настоятельно рекомендуется предусмотреть достаточно времени (как правило 30–40 минут) для подготовки презентаций. Будет крайне полезно, если участники используют диапроектор, чтобы наглядно продемонстрировать ход выполнения своих мероприятий на слайдах. Также рекомендуется использовать учебные планшеты для демонстрации процессов усовершенствований.

В высшей степени вероятно, что большинство участников предпочтут говорить о технических аспектах своих преобразований. Вместе с тем, при рассмотрении стабильности и преемственности будущих действий, крайне важно обменяться идеями относительно организационной стороны. Жизненно важными вопросами являются шаги, направленные на совершенствование планирования, мобилизацию поддержки со стороны работников, получение информации относительно необходимых материалов и квалификации для обеспечения непрерывности мероприятий. Следует помнить, что данный курсовой семинар фактически является первым шагом по развитию локальной системы постоянных мер в будущем. Совершенно справедливо думать, что многие регионы могут добиться успеха в развитии такой системы после присоединения к программе WISE. Инструкторы программы WISE несут ответственность за поддержку развития автономных систем преобразований в местных условиях.

### **Мероприятие 3. Рекомендации относительно сравнительно сложных преобразований**

Задачи	Содействие участникам в решении технических и управленческих проблем, связанных с реализацией плана мероприятий
Продолжительность	Около 2–3 дней, в зависимости от условий
Результат	Технические решения, касающиеся сравнительно сложных преобразований
Методология	Групповая дискуссия
Пособия	Контрольный перечень мероприятий/планы мероприятий/примеры прошлых преобразований

Данное мероприятие может быть интегрировано с практическими занятиями на предприятиях и курсовым семинаром. В любом случае, важно дать участникам полезные рекомендации относительно сравнительно сложных преобразований. Инструкторы программы WISE иногда могут сталкиваться с довольно трудными техническими вопросами. Ответы на такие технические вопросы, — важнейшая задача инструкторов программы WISE. Настоятельно рекомендуем предложить другим участникам дать ответы на вопросы прежде, чем инструкторы программы WISE предложат решения. Опытные инструкторы программы WISE понимают значение технических решений, принимаемых на местах. Они приезжают на рабочие места только эпизодически, в то время, как местные специалисты постоянно работают там. Очень важно, чтобы местные специалисты решали свои технические проблемы с использованием собственной сети поддержки.

В то же время, в соответствующем порядке, инструкторы программы WISE должны быть готовы реагировать на любой аспект технических и управленческих вопросов, возникающих со стороны участников. В этих целях, необходимо изучить максимальное количество местных примеров и соответствующих процедур их реализации. Такие «живые» материалы производят настолько сильное впечатление, что инструкторо-

ры запоминают их гораздо легче, чем информацию из учебников. Кроме того, проектная команда программы WISE разработала ряд вспомогательных подпрограмм в поддержку деятельности инструкторов:

- набор слайдов передовых примеров, прилагаемых к настоящему методическому пособию;
- система управления базой данных;
- брошюра по примерам филиппинского опыта преобразований;
- брошюры по программе WISE;
- отраслевые практические руководства по швейной, пищевой, деревообрабатывающей и металлообрабатывающей промышленности.

Вашей программе обучения могут оказать существенную помощь рекламные видеоролики WISE, поясняющие многие практические достижения.

*Эргономические контрольные перечни*, вновь опубликованные MOT, также послужат ценным источником данных для подкрепления вашей исходной технической информации.

*Система оценки эффективности производства (PPAS)* будет полезной для ответа на вопросы, связанные с оценкой выигрыша в производительности за счет преобразований.

Все эти вспомогательные программы и информация могут быть получены из региональных бюро труда или Бюро условий труда DOLE.

#### **Мероприятие 4. Мотивация групп к реализации максимального количества преобразований**

Задачи	Максимизация повышения потенциала участников в местных условиях
Продолжительность	Около 2–3 дней, в зависимости от условий
Результат	Обязательство участников осуществить как можно больше преобразований
Методология	Визиты на рабочие места/групповая дискуссия
Пособия	Контрольный перечень мероприятий/планы мероприятий/примеры прошлых преобразований

Данное мероприятие может быть интегрировано с практическими занятиями на предприятии и курсовым семинаром. Цель данной деятельности заключается в том, чтобы стимулировать участников к осуществлению максимального количества преобразований, будь то простых или сложных, до проведения заключительного семинара. Участники накопят опыт для будущего выживания и роста своих предприятий, если им удастся реализовать максимальное количество преобразований. Роль инструкторов программы WISE заключается в том, чтобы напоминать им о ценности этой возможности.

Вероятно, инструкторы программы WISE могут помочь участникам сформировать непредвзятый взгляд на свое производство и найти новые возможности для совершенствования. На каждом рабочем месте имеется ряд основных проблем, на реше-

ние которых обычно концентрируются все. Часто бывает так, что сотрудники упускают из вида многочисленные реальные направления деятельности, реализовав сравнительно сложные или серьезные преобразования. Им следует просто напомнить, что они могут удвоить плодотворность своих усилий, рассмотрев многосторонние аспекты условий труда на своем предприятии.

Некоторым предпринимателям доступно разработать множество небольших усовершенствований. Инструкторам программы WISE следует уделять равное внимание как фундаментальным, так и небольшим преобразованиям, указывая, что все они являются уверенными шагами к дальнейшему совершенствованию. Также необходимо стимулировать предпринимателей к реализации довольно сложных преобразований. Инструкторы программы WISE способны помочь им составить долгосрочный план преобразований. Предприниматели узнают много нового за счет разработки долгосрочных планов преобразований, поскольку им предстоит подробно рассмотреть бюджет, кадры, сроки реализации и необходимую техническую квалификацию. Эти долгосрочные планы преобразований, возможно, не будут выполнены до заключительного семинара. Вместе с тем, предпринимателей следует поощрять представлять долгосрочные планы на заключительном семинаре.

## **ЭТАП 6: Преобразования на предприятиях и подготовка групповых презентаций**

### **Мероприятие 1. Выполнение возможных мероприятий, связанных с преобразованиями**

Задачи	Улучшение условий труда в установленные сроки
Продолжительность	Примерно 1–2 недели
Результат	Преобразования, произведенные участниками
Методология	Реализация запланированных мероприятий с использованием местных ресурсов
Пособия	Брошюра с передовыми примерами/практические отраслевые руководства

После практических занятий/семинара все участники будут продолжать реализацию преобразований с удвоенной уверенностью. Время, выделенное для этого этапа, должно составлять не менее одной недели, но не более двух. Важно определить лимит времени таким образом, чтобы участники могли завершить свои мероприятия в срок. Следует проинформировать участников, что инструкторы программы WISE в любое время готовы выслушать их вопросы и предоставить технические консультации в ходе периодов реализации.

### **Мероприятие 2. Подготовка необходимых материалов и информации для заключительного семинара**

Задачи	Обобщение опыта преобразований для заключительной презентации
Продолжительность	Примерно полдня

Результат	Обобщение опыта преобразований для заключительной презентации
Методология	Документирование хода преобразований/иллюстрирование примеров преобразований
Пособия	Учебный планшет/слайды

По завершении преобразований членам группы следует собраться для того, чтобы обобщить опыт усовершенствований. Инструкторы должны обеспечить соответствующее время и место для этой деятельности. Цель данного процесса заключается в том, чтобы завершить подготовку к заключительной презентации. Этот процесс имеет практическое значение для будущих этапов. Совместный анализ конкретных шагов, выполняемых членами группы, повысит представление участников о преобразованиях на предприятиях с помощью программы WISE. Обмен реальным опытом небольших инновационных шагов по пути преобразований заложит фундаментальную техническую основу для продолжения преобразований. Члены группы также смогут поделиться своим конкретным опытом «управления переменами». Практическое значение имеет опыт мобилизации поддержки работников, а также изыскания ресурсов, необходимых для преобразований.

Инструкторам следует рекомендовать участникам готовить четкие презентации. В заключительные презентации они должны включать практическую информацию относительно реализации преобразований, например, издержки, материалы и кадры, использованные для внедрения или установки усовершенствований. Рекомендуется поощрять их к составлению блок-схем или схем демонстрации процессов преобразований, а также подготовке ясных иллюстраций, примеров. Их следует демонстрировать на учебных планшетах или на слайдах. Необходимо попросить их рассказать о своих долгосрочных планах, которые должны обеспечивать преемственность действий. Практическую ценность имеет способность включить потенциальные планы разработки локальной системы, в рамках которой предприниматели будут непрерывно делиться опытом преобразований в рамках своих собственных программ.

Группам следует также подготовить свои предложения на конкурс «простых, недорогих и рациональных решений» (SIC).

### Мероприятие 3. Репетиция заключительной презентации

Задачи	Подготовка четкой и конструктивной презентации к заключительному семинару
Продолжительность	Примерно полдня
Результат	Хорошо подготовленный презентационный пакет для заключительного семинара
Методология	Определение необходимых презентационных материалов
Пособия	Слайды/иллюстрации

Группы должны иметь подготовленные слайды, рисунки и другие наглядные пособия с четкими презентационными текстами и, возможно, долгосрочными планами. Рекомендуется, чтобы представители групп воспользовались возможностью отрепе-

тировать презентации в присутствии членов других групп для отработки презентаций. Активные участники часто стремятся много говорить и перегружают свои презентационные материалы деталями. Такая практика обычно снижает эффективность выступлений, поскольку аудитория не может воспринять слишком подробную информацию сразу. Обязанность инструкторов программы WISE заключается в том, чтобы помочь им подготовить четкие презентации. Прошлый опыт четких и кратких презентаций в качестве инструкторов программы WISE следует передать участникам.

## **ЭТАП 7: Заключительный семинар: групповые презентации**

### **Мероприятие 1. Открытие семинара**

Задачи	Обеспечение общественного признания программы в целом
Продолжительность	15–20 минут
Результат	Стимулирование участников
Методология	Поздравления от приглашенных ораторов и организаторов
Пособия	Программа заключительного семинара

Краткая, но содержательная церемония открытия повысит мотивацию участников эффективно представить свои достижения. Пригласите лидеров местного сообщества, таких, как мэр города, руководители ассоциаций директоров или профессиональных союзов. Речь главы регионального бюро труда также может способствовать повышению чувства собственной значимости у участников. Все выступающие, вероятно, поздравят команду программы WISE с достижениями и скажут, что подходы программы WISE имеют большое значение для социально-экономического развития местного сообщества. Следует напечатать программы с указанием имен приглашенных ораторов и членов групп. Большое значение придается освещению мероприятия местной прессой. Также рекомендуется пригласить максимально возможное количество местных предпринимателей и членов профсоюзов, которые будут принимать участие в курсах обучения по программе WISE в будущем.

### **Мероприятие 2. Групповые презентации**

Задачи	Подготовка четкой и конструктивной презентации к заключительному семинару
Продолжительность	2–3 часа, в зависимости от количества групп
Результат	Хорошо подготовленная презентация
Методология	Презентация. Интерактивные дискуссии
Пособия	Слайды, учебные планшеты

Это – кульминация учебного курса. Докладчикам следует гордиться своими достижениями. Посоветуйте им рассказывать о своих достижениях уверенно. До начала

презентаций следует тщательно проверить состояние слайд-проекторов и диапроекторов, а также прочих аудиовизуальных средств.

Попросите присутствующих задавать вопросы и предлагать комментарии. Каждая презентация может также быть прокомментирована самими инструкторами. Комментарии инструкторов должны быть краткими и конструктивными, а не критическими или аналитическими, с тем, чтобы задать тон последующим вопросам аудитории.

Следует стимулировать дискуссии по организационным, а также техническим аспектам. Цель программы WISE заключается в том, чтобы осуществлять совершенствование производительности и условий труда за счет использования местных ресурсов и кадров, при активном участии работников и управляющего персонала. Докладчикам следует подчеркнуть значение мобилизации поддержки работников и изыскания местных ресурсов. Инструкторы обязаны координировать дискуссии, возникающие между участниками, чтобы убедить их в необходимости поддержки преобразований. Слайды и прочие презентационные материалы, используемые в ходе заключительного семинара, следует собирать и копировать. Эти презентационные материалы станут полезными учебными пособиями при проведении последующего курса подготовки.

### Мероприятие 3. Награды конкурса SIC

Задачи	Сообщение участникам чувства успеха и мотивация их для совершения дальнейших действий
Продолжительность	15–20 минут
Результат	Общее чувство успеха среди участников
Методология	Определение наград и награждение
Пособия	Дипломы и сувениры

Награждение по результатам конкурса SIC несет две основные задачи: стимулирование участников к продолжению усилий; убеждение их в том, что необходимо осуществлять локальные решения при минимальных затратах. Участники лучше поймут концепцию программы WISE, если увидят, какие из примеров получают награды.

Инструкторам следует тщательно соблюдать все групповые презентации и предусматривать награды SIC в ходе справедливых и сбалансированных консультаций. Может быть полезным запрашивать консультации приглашенных выступающих, с тем, чтобы можно было выбрать лауреатов программы SIC. В то же время, окончательное решение всегда принимается самими инструкторами, на базе предыдущего технического опыта программы WISE. Настоятельно рекомендуется, чтобы все группы получали определенные награды. Очень хорошо, если приглашенные гости вручают награды победившим участникам.

### Мероприятие 4. Оценка

Задачи	Определение моментов для наилучшей организации курсов обучения по программе WISE
Продолжительность	20–30 минут

Результат	Предложение планов организации следующих курсов обучения по программе WISE
Методология	Заполнение оценочных листов; интерактивная дискуссия
Пособия	Оценочный лист

Непосредственная и срочная информация от участников является существенным фактором наилучшей организации курсов обучения по программе WISE. Участники должны генерировать откровенные и конструктивные идеи по совершенствованию курсов. Очень эффективным решением было бы подготовить вопросник. Вопросы должны охватывать широкий круг организационных элементов программы WISE, включая: набор участников; программы маркетинга; брошюры; программы подготовки; информацию, охватываемую техническими занятиями; место проведения подготовки; учебные материалы, включая контрольный перечень мероприятий, аудиовизуальные средства, используемые в процессе подготовки; посещения предприятий; курсовые экскурсии/семинар, а также организацию заключительного семинара.

Необходимо обеспечить оценку курсов обучения по программе WISE на различных этапах реализации. Такая оценка, как правило, предусматривает:

- общее одобрение курса участниками (или неодобрение);
- положительные аспекты и потенциал совершенствования;
- соответствующие сроки курса;
- назначение определенных занятий;
- соответствие курса потребностям компании;
- восприятие участником результативности обучения;
- возможные изменения в общий план, содержание, время и сроки.

Необходимо предусмотреть время для того, чтобы участники могли непосредственно высказать свои предложения относительно совершенствования учебных курсов программы WISE. Особенное значение имеют идеи и предложения по преемственности мероприятий, связанных с развитием системы локального взаимодействия. Местным предпринимателям следует предпринять усилия по созданию определенного механизма для выполнения принятых решений.

#### **Мероприятие 5. Заключительные мероприятия**

Задачи	Поздравление участников с достигнутыми результатами и поощрение к дальнейшей деятельности
Продолжительность	15–20 минут
Результат	Чувство удовлетворения и мотивация к дальнейшим действиям
Методология	Вручение свидетельств всем участникам. Заключительные выступления приглашенных ораторов и представителя участников
Пособия	Свидетельство и небольшие сувениры (возможно, копия «Практического руководства»)

Свидетельство выдается каждому участнику. Эту важную задачу могут выполнить некоторые из приглашенных ораторов. После выдачи свидетельств, некоторые из гостей произносят поздравительные речи. Кроме того, просьба к участникам также выделить представителей для произнесения речей и комментариев, в которых они дадут оценку усилиям организаторов и подтвердят готовность продолжать усилия по реализации необходимых мероприятий.

Инструктор программы WISE закрывает курс подготовки, заметив, что инструкторы программы WISE рады быть свидетелями знаменательных достижений участников и их готовности продолжать преобразования.

## **ЭТАП 8: Реализация решений**

Деятельность, связанная с реализацией принятых решений, должна быть предусмотрена первоначальным планом курсов обучения по программе WISE. Последующие посещения предприятий будут полезны для того, чтобы помочь людям в реализации действий и осознании своего будущего потенциала. Примеры преобразований, накопленные в ходе проверочных визитов, будут использоваться в качестве «живого» учебного материала в ходе последующих курсов обучения по программе WISE.

### **Мероприятие 1. Подготовка проверочных визитов**

Задачи	Установление контактов с предыдущими участниками
Продолжительность	1–2 дня
Результат	Конкретные планы последующих визитов и встреч
Методология	Телефонограммы/письма
Пособия	

В течение следующих трех–шести месяцев участники предыдущего курса должны выполнить ряд действий. В течение периода реализации на предприятиях, возможно, возникнут трудности, связанные с участием работников и мотивацией к внедрению преобразований. Их следует стимулировать к выполнению большего количества плановых мероприятий. Последующая поддержка может быть необходима для того, чтобы помочь им преодолеть технические или управленческие проблемы. Предыдущих участников также следует мотивировать к реализации большего количества действий за счет поддержания контактов с каждым в ходе данного процесса. Таким образом, последующие визиты приобретают практическое значение в плане систематической реализации преобразований.

Первым шагом к проверке выполнения является установление связи с предыдущими участниками по телефону или по переписке. Вероятно, что после коротких приветствий инструкторам удастся договориться о времени посещения их рабочих мест. Если их рабочие места удалены друг от друга, в посещениях следует принять участие нескольким инструкторам.

Будет необходимо организовать совещание по проверке реализации, если участвующие предприятия находятся на территории, удаленной от офисов инструкторов. В этих целях будет необходимо организовать координацию с руководителями групп для того, чтобы запрашивать их помощь в установлении контактов с другими участниками, а также устанавливать место проведения и дату совещания.

### **Мероприятие 2. Проверочные визиты**

Задачи	Непосредственные визиты на рабочие места предыдущих участников и оказание им помощи в реализации дальнейших преобразований
Продолжительность	1–2 недели
Результат	Перечень достижений и примеров преодоления технических и управленческих проблем, связанных с преобразованиями
Методология	Непосредственные визиты/осмотр предприятий/интерактивные дискуссии
Пособия	Буклет передовых примеров/практические руководства/перечни контрольных мероприятий/перечень недорогих усовершенствований

В течение последующего периода компании должны принять визиты консультантов, которыми могут быть инструкторы или координаторы групп. Идеально, в этих визитах должны принимать участие члены групп. Консультанты должны быть готовы сделать выводы из достигнутых успехов и зафиксировать их в перечне преобразований, не требующих высоких затрат. Кроме того, в перечне контрольных мероприятий необходимо в установленном порядке указать технические аспекты преобразований, сильные стороны управленческого аспекта компании, например, привлечение работников и мобилизацию ресурсов.

Посещающие консультанты должны быть готовы дать рекомендации или предоставить информацию относительно конкретных источников помощи. Вновь разработанная система управления базой данных программы WISE (DBMS) также обеспечит практическую информацию по преодолению технических ограничений. Предприниматели могут получить доступ к программе WISE DBMS с компьютеров региональных бюро труда. Кроме того, участников следует поощрять устраивать неформальные встречи (без участия консультантов) для обсуждения общих проблем.

Все положительные моменты, а также аспекты, требующие укрепления, на конкретном предприятии должны быть задокументированы в контрольном перечне. Данная информация будет иметь практическую ценность в ходе последующих проверочных визитов. Она также поможет инструкторам понять общие особенности решений и проблем, существующих в данном регионе.

### **Мероприятие 3. Контрольные совещания (дополнительно)**

Задачи	Предоставление места для обсуждения достижений и способов реализации относительно сложных преобразований
Продолжительность	3–4 часа, в зависимости от количества выступающих

Результат	Презентация/интерактивная дискуссия
Методология	Непосредственные визиты/осмотр предприятий/интерактивные дискуссии
Пособия	Буклет передовых примеров/практические руководства/перечни контрольных мероприятий/перечни недорогих усовершенствований

Кроме того, спустя несколько месяцев имеет смысл организовать семинар по контролю исполнения. Конкретное содержание семинара зависит от количества и качества мероприятий, осуществленных в течение предыдущего периода. Таким образом, данный семинар будет структурирован на основании материалов, полученных от отдельных компаний. Данный семинар призван выполнить две практические роли: (1) обмен опытом; (2) техническая помощь в стимулировании дальнейших действий.

Можно было бы считать деятельность инструкторов программы WISE в высшей степени успешной, если специалисты на местах смогут организовать контрольный семинар по собственной инициативе. Это станет мощным сигналом о том, что у региональных предпринимателей уже имеется твердая база для продолжения обмена опытом. В ходе следующего контрольного совещания следует также обозначить области, в которых имеется потенциал будущей кооперации или совместной оплаты внешних издержек, например, в том, что касается создания общей столовой, рекреационных средств, медицинских и транспортных услуг.

Существует высокая вероятность того, что тема поддержки со стороны работников станет основной для участников всех контрольных совещаний. Предпринимателям, которым удалось мобилизовать поддержку работников, будет легче реализовать преобразования, и больше преобразований. Это означает, что им удастся повысить производительность. Представляет особый интерес планирование ряда специальных мероприятий по вовлечению работников, которые могут быть весьма полезны для компаний. Возможны следующие варианты:

- просветительские семинары по пояснению содержания курса обучения по программе WISE;
- показ работникам пропагандистского видео-ролика программы WISE;
- показ слайдов с примерами передовой практики;
- работа специальными группами по подготовке и реализации усовершенствований.

Занятия с работниками можно организовать в помещениях компании, и стимулировать посещение за счет частичного использования рабочего времени. Можно также обеспечить легкую закуску и безалкогольные напитки.

#### **Мероприятие 4. Обобщение преобразований**

Задачи	Ввод данных о преобразованиях в систему управления базой данных программы WISE
Продолжительность	3–4 часа, в зависимости от объема преобразований
Результат	Расширение базы данных в отношении примеров преобразований в рамках программы WISE

Методология	Ввод необходимых элементов информации
Пособия	Компьютеры/система управления базой данных программы WISE

Система управления базой данных программы WISE дала начало новой схеме работы инструкторов программы WISE. Теперь инструкторы имеют свободный доступ к обширной информации по филиппинским преобразованиям, а также могут получить необходимую техническую помощь. Всем инструкторам программы WISE следует пройти основательную подготовку по системе управления базой данных. Доступ к системе обеспечивается в любом региональном бюро труда.

Новая существенная обязанность инструкторов программы WISE заключается в том, чтобы осуществлять ввод ценной информации относительно примеров преобразований на местах в систему управления базой данных. В результате этих действий, любой другой инструктор, предприниматель и работник может использовать ту же самую информацию для совершенствования своей деятельности. Например, информация, введенная инструктором в Давао, может помочь предпринимателю из Себу в реализации планов действий. Одновременно, инструкторы программы WISE способны легко проводить практические и аналитические исследования в отношении видов, технических областей, издержек и любых других аспектов преобразований в рамках программы WISE, проводимых на территории Филиппин, в течение одного сеанса.

Имеется высокая вероятность того, что система будет в ближайшем будущем подключена к международной информационной сети и обеспечивать огромный объем информации по примерам рентабельных преобразований не только на Филиппинах, но также и в других странах. Это обеспечит место Филиппин в качестве одного из наиболее мощных источников информации по преобразованиям в рамках программы WISE, благодаря активному участию инструкторов программы WISE.

## МОДУЛЬ 4. ОБЗОР УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРОГРАММЫ WISE И ИХ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

В ходе выполнения программы WISE разрабатываются различные смежные учебные материалы и продукты. Сюда входят:

- презентационный пакет по информированности о программе WISE;
- рекламные видео-ролики программы WISE для предпринимателей и работников;
- система оценки производительности (PPAS) в сфере швейной промышленности, пищевой промышленности, деревообрабатывающей и металлообрабатывающей промышленности;
- отраслевые практические руководства в области легкой промышленности, пищевой промышленности, деревообрабатывающей и металлообрабатывающей промышленности;
- система управления базой данных программы WISE;
- практическое руководство для работников;
- экологический модуль;
- методы экспертной проверки.

Все вышеозначенное является результатом мероприятий, проведенных в рамках программы WISE на Филиппинах. Применение этих продуктов программы WISE обладает высоким потенциалом в плане разработки уникальных курсов обучения по программе WISE, отвечающих конкретным потребностям определенных регионов. Мы настоятельно рекомендуем инструкторам программы WISE использовать эти материалы программы WISE для повышения эффективности и привлекательности своих учебных курсов.

Материалы	Содержание	Потенциальное назначение
Презентационный пакет по повышению осведомленности о программе WISE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пропагандистская и информационная брошюра и листовки;</li> <li>• Брошюра по примерам недорогих преобразований на рабочих местах, осуществляемых локально;</li> <li>• Листовки, демонстрирующие техническое «ноу-хау», связанное с преобразованиями;</li> <li>• Примеры успешных решений;</li> <li>• Образцы программ разносторонних семинаров и просветительских курсов;</li> <li>• Ежегодный график курсов обучения по программе WISE в регионе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Распространение в ходе визитов к потенциальным участникам в процессе зачисления на курсы;</li> <li>• Представление участникам дополнительной информации относительно просветительских курсов.</li> </ul>
Рекламные видео-ролики программы WISE для предпринимателей	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Шесть принципов программы WISE;</li> <li>• Восемь технических областей, предусмотренных программой WISE;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для демонстрации в ходе визитов к кандидатам в участники на предмет зачисления на курсы;</li> </ul>

Материалы	Содержание	Потенциальное назначение
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Потенциальные преимущества курсов программы WISE для местных предпринимателей;</li> <li>• Представление примеров усовершенствований рабочих мест, произведенных некоторыми предпринимателями, посещавшими курсы программы WISE.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для демонстрации участникам всеобъемлющих семинаров или просветительских курсов в рамках программы подготовки.</li> </ul>
Рекламные видеоролики программы WISE для работников	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Шесть принципов программы WISE;</li> <li>• Восемь технических областей программы WISE;</li> <li>• Потенциальные преимущества курсов программы WISE для работников и местных профсоюзов;</li> <li>• Примеры улучшения условий труда на местных предприятиях в сотрудничестве с работниками и владельцами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для демонстрации в ходе визитов к кандидатам в участники на местные фабрики, на предмет зачисления на курсы;</li> <li>• При представлении мероприятий программы WISE местным профсоюзам;</li> <li>• Для демонстрации участникам просветительских курсов для работников в рамках программы подготовки.</li> </ul>
Система оценки производительности (PPAS) в швейной, пищевой, деревообрабатывающей и металлообрабатывающей промышленности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Методы практической оценки производительности, которые могут быть широко применимы на местных малых предприятиях;</li> <li>• Ситуационные исследования повышения производительности и их оценка с использованием PPAS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Содействие местным предпринимателям в определении потенциала повышения производительности;</li> <li>• Интегрированное применение PPAS в рамках многосторонней программы семинаров.</li> <li>• Оценка примеров усовершенствований, выполненных участниками программы WISE.</li> </ul>
Специфические отраслевые мероприятия в области швейной, пищевой, деревообрабатывающей и металлообрабатывающей промышленности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Шесть принципов программы WISE;</li> <li>• Восемь технических областей программы WISE;</li> <li>• Контрольные перечни мероприятий, преобразованные в соответствии с конкретными условиями швейной, пищевой, деревообрабатывающей и металлообрабатывающей промышленности;</li> <li>• Четкие иллюстрации, демонстрирующие доступные на местах передовые примеры из указанных отраслей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебное руководство для проведения отраслевых многопрофильных семинаров или просветительских курсов;</li> <li>• Пособие для местных предпринимателей при проведении мероприятий по повышению производительности по собственной инициативе.</li> </ul>
Система управления базой данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерная база данных по техническим аспектам, «ноу-хау» и примерам издержек преобразований, выполненных по методологии программы WISE на Филиппинах.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечение местным предпринимателям полезной информации для реализации преобразований на рабочих местах;</li> </ul>

Материалы	Содержание	Потенциальное назначение
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Совершенствование знаний и консультативных навыков инструкторов программы WISE для оказания содействия местным предпринимателям в реализации преобразований.</li> </ul>
<p>Практическое руководство для работников</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Шесть принципов программы WISE;</li> <li>• Восемь технических областей программы WISE;</li> <li>• Практический перечень, отвечающий конкретным потребностям работников и местных профсоюзов в плане повышения безопасности и здравоохранения на рабочем месте;</li> <li>• Иллюстрации передовых примеров улучшения условий труда на местах.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В качестве основного учебника при проведении курсов повышения информированности работников;</li> <li>• Представление потенциальных преимуществ программы WISE работникам;</li> <li>• Разработка программ инновационных, многопрофильных семинаров для работников и местных профсоюзов.</li> </ul>
<p>Модуль по защите окружающей среды</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Простейшие технические принципы скоординированных усовершенствований в области снижения отходов и сокращения негативного воздействия на рабочую и окружающую среду;</li> <li>• Четкие иллюстрации передовых примеров снижения издержек на охрану окружающей среды и снижение отходов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применение в комплексных семинарах и курсах по повышению информированности в рамках программ;</li> <li>• Практический инструмент в помощь местным предпринимателям при охране окружающей среды и снижении затрат.</li> </ul>
<p>Рекомендуемые методы и формы проверки</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольные параметры для определения потенциальных аспектов совершенствования условий труда.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Повышение эффективности и практической ориентации инспекций труда;</li> <li>• Установление связи между учебными курсами программы WISE и инспекцией труда за счет мотивации владельцев инспектируемых предприятий к участию в курсах обучения по программе WISE.</li> </ul>

## МОДУЛЬ 5: УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- 1) Рабочий контрольный перечень;
- 2) Предлагаемые слайды для технических семинаров;
- 3) Примеры недорогих усовершенствований;
- 4) Возможные вопросы и ответы;
- 5) Формы плана мероприятий;
- 6) Формы контроля результатов.

### 1) Контрольный перечень по организации рабочего места

#### Указания по применению контрольного перечня

1. Определите рабочую зону, подлежащую проверке. В случае малого предприятия, может быть необходимым проверить всю производственную площадь. В случае более крупного предприятия, возможно выделение определенных рабочих зон для более детальной проверки.
2. Ознакомьтесь с контрольным перечнем и уделите несколько минут для того, чтобы обойти рабочую зону прежде, чем начать проверку.
3. Внимательно прочтите каждый пункт. Подумайте о мерах, которые можно предпринять. При необходимости, задайте вопросы управляющему или работникам. В случае, если меры уже приняты, или в них нет необходимости, отметьте «НЕТ» в графе «Предлагаемые меры». В том случае, если вы сочтете, что стоит предпринять определенные меры, отметьте «ДА». В графе «ПРИМЕЧАНИЯ» вы можете предложить, что следует сделать и где.
4. После того, как прошли по всем пунктам, вновь просмотрите пункты, где вы отметили «ДА». Выберите те, где, по вашему мнению, крайне необходимо принять меры. В этих пунктах пометьте «ПРИОРИТЕТ».

#### Хранение и переноска материалов

1. Расчищать и маркировать подъездные пути.

Предлагаете меры?

Да

Нет

Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Поддержание подъездных путей достаточно широкими и ровными, при необходимости, с пандусами или уклонами под малым углом.

Предлагаете меры?

Да

Нет

Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Использование тележек, ручных тележек, роликовых тележек и прочих колесных устройств при перемещении материалов.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Обеспечение многоуровневых полок или стеллажей вблизи рабочей зоны для хранения инструментов, сырья, запасных частей и продукции.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Использование специально сконструированных поддонов или контейнеров соответствующего размера для хранения и перемещения материалов, полуфабрикатов и продукции.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Использование подвижных стеллажей для хранения и перемещения материалов, инструментов и полуфабрикатов.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Использование подъемных устройств, конвейеров и прочих механических устройств для перемещения и подъема тяжелых предметов.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Обеспечение надежных захватов и креплений для любых контейнеров и тары.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Техника безопасности при эксплуатации станков

9. Установка соответствующих ограждений вокруг опасных механизмов, станков и трансмиссионного оборудования.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. Использование средств безопасности, блокирующих станки в ситуациях, представляющих угрозу травматизма.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. Использование механических устройств или магазинов для автоматической подачи материалов во избежание рисков и для повышения производительности.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

12. Приклеивание ярлыков и установка легко различимых знаков, позволяющих избегать ошибок.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

13. Обеспечение технического обслуживания и отсутствия поврежденных или неисправных частей.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

14. Обеспечение различимости и досягаемости средств аварийного управления.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Рабочие места

15. Регулирование рабочего уровня каждого работника на уровне локтя или немного ниже

Предлагаете меры?

Да

Нет

Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

16. Применение подставок для низкорослых работников и держателей обрабатываемых деталей – для высоких работников.

Предлагаете меры?

Да

Нет

Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

17. Размещение часто используемых инструментов, средств управления и материалов в пределах досягаемости работников.

Предлагаете меры?

Да

Нет

Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

18. Применение зажимных устройств, тисков и прочих фиксирующих приспособлений для закрепления обрабатываемых деталей.

Предлагаете меры?

Да

Нет

Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

19. Использование подвесных приспособлений или приспособлений для удобного размещения инструментов для повторяющихся операций.

Предлагаете меры?

Да

Нет

Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

20. Удобное размещение каждого инструмента в определенном месте.

Предлагаете меры?

Да

Нет

Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

21. Смена методов работы с тем, чтобы работники могли чередовать режимы работы стоя и сидя.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

22. Обеспечение стульев или скамеек правильной высоты (чтобы ноги касались пола) с жесткой спинкой.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Освещение

23. Использование световых люков и содержание в чистоте окон.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

24. Покрасить потолки и стены в светлые цвета и содержать их в чистоте.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

25. Обеспечить общее искусственное освещение, достаточное для выполняемого вида работ, за счет добавления источников света, установки рефлекторов или перестановки ламп.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

26. Обеспечить локальное освещение для филигранных операций и инспекции.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

27. Переставить источники света или рабочие места, либо обеспечить абажуры во избежание отсвечивания.

Предлагаете меры?

Да

Нет

Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Контроль источников опасности

28. Удалить с рабочего места источники пыли, опасных химикатов, шума и высоких температур.

Предлагаете меры?

Да

Нет

Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

29. Установить экраны, перегородки и барьеры для снижения опасного воздействия пыли опасных химических веществ, шума и высоких температур за счет обеспечения большего количества проемов, окон и открытых проходов.

Предлагаете меры?

Да

Нет

Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

30. Обеспечить маркировку всех контейнеров с опасными химическими веществами.

Предлагаете меры?

Да

Нет

Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

31. Обеспечить хранение всех органических растворителей, красок, клеев и т.п. в закрытых контейнерах.

Предлагаете меры?

Да

Нет

Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

32. Четко обозначить каждую зону, где необходимо использовать средства индивидуальной защиты.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

33. Установить или усовершенствовать местную вытяжную вентиляцию.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Помещение

34. Обеспечить безопасную разводку проводов для подачи электроэнергии к оборудованию и источникам света.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

35. Усовершенствовать теплоизоляцию здания за счет прокладки стен и крыш изоляционными материалами.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

36. Улучшить естественную вентиляцию за счет обеспечения большего количества проемов, окон и открытых проходов.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

37. Обеспечить достаточное количество огнетушителей в пределах досягаемости и провести инструктаж работников по их применению.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

38. Обеспечить не менее двух свободных выходов с каждого этажа или из каждой большой комнаты и провести инструктаж работников по эвакуации в чрезвычайных обстоятельствах.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Социально-бытовые условия

39. Обеспечить достаточное количество прохладной, чистой питьевой воды на всех рабочих местах.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

40. Обеспечить постоянно поддерживаемые в чистоте туалеты и умывальники (с мылом) рядом с рабочей зоной.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

41. Обеспечить места отдыха и отдельное гигиеническое помещение для приема пищи.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

42. Обеспечить оборудование для оказания первой помощи и подготовить квалифицированного санитаря.

Предлагаете меры?

Да  Нет  Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Организация труда

43. Комбинировать задания таким образом, чтобы каждый работник мог выполнять разнообразную и интересную работу.

Предлагаете меры?

Да

Нет

Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

44. Предусмотреть небольшой запас полуфабрикатов (буферный запас) между различными рабочими местами в целях обеспечения непрерывности рабочего процесса при произвольном ритме работы.

Предлагаете меры?

Да

Нет

Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

45. Пересмотреть схему и последовательность операций с тем, чтобы обеспечить бесперебойный рабочий процесс между различными рабочими местами.

Предлагаете меры?

Да

Нет

Приоритет

Примечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 2) Предлагаемые слайды для технических занятий

### СЛАЙД 1

ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕНОСКА МАТЕРИАЛОВ

#### *Три цели*

- Улучшение организации хранения;
- Сокращение количества и времени операций транспортировки и переноски;
- Сокращение количества и повышение эффективности операций подъема тяжелых грузов.

### СЛАЙД 2

ОБРАЩЕНИЕ С МАТЕРИАЛАМИ НЕ ДОБАВЛЯЕТ СТОИМОСТИ – ТОЛЬКО ИЗДЕРЖКИ

РУЧНАЯ ПЕРЕНОСКА ВЫЗЫВАЕТ ПОВРЕЖДЕНИЯ, УТОМЛЕНИЕ И НЕСЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ

### СЛАЙД 3

#### ПРАВИЛА УЛУЧШЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ХРАНЕНИЯ

- Если есть сомнения, лучше изъять;
- Избегать складирования материалов на полу;
- Экономить пространство за счет введения многоуровневых стеллажей;
- Каждый инструмент и обрабатываемое изделие должны иметь свое место.

### СЛАЙД 4

#### ПРАВИЛА ОТНОСИТЕЛЬНО СОКРАЩЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА И ВРЕМЕНИ ОПЕРАЦИЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ПЕРЕНОСКИ

- Часто используемые предметы должны быть под рукой;
- Использовать мобильные средства хранения;
- Обеспечить оборудование, легко перемещаемое к месту применения.

### СЛАЙД 5

#### ПРАВИЛА СОКРАЩЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА И ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДЪЕМНЫХ ОПЕРАЦИЙ

- Не поднимать грузы выше, чем необходимо;
- Перемещать материалы на рабочей высоте;
- Повышать эффективность и безопасность подъемных операций.

### СЛАЙД 6

#### РЕЗЮМЕ ПРАВИЛ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕНОСКИ МАТЕРИАЛОВ

- Если есть сомнения, лучше изъять;
- Избегать складирования материалов на полу;
- Экономить пространство за счет введения многоуровневых стеллажей;
- Каждый инструмент и обрабатываемое изделие должны иметь свое место;
- Часто используемые предметы должны быть под рукой;
- Использовать мобильные средства хранения;
- Обеспечивать оборудование, легко перемещаемое к месту применения;
- Не поднимать грузы выше, чем необходимо;
- Перемещать материалы на рабочей высоте;
- Повышать эффективность и безопасность подъемных операций.

#### ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА

- Держать материалы, инструменты и средства управления под рукой;
- Работать на высоте локтя, предусматривать достаточное пространство для ног;

- Использовать зажимы, тиски и прочие крепежные устройства;
- Обеспечить легкий обзор и четкость индикаторов и средств управления.

## СЛАЙД 7

### ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА

#### *Четыре правила*

- Держать материалы, инструменты и средства управления под рукой;
- Работать на высоте локтя, предусматривать достаточное пространство для ног;
- Использовать зажимы, тиски и прочие крепежные устройства;
- Обеспечить легкий обзор и четкость индикаторов и средств управления.

## СЛАЙД 8

### ИДЕИ ОТНОСИТЕЛЬНО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА

- Каким образом повысить производительность за счет изменения расположения инструментов и материалов;
- Каким образом изменить рабочую высоту и реконструировать стул, чтобы повысить качество продукции;
- Каким образом избегать непроизводительного расходования усилий за счет применения простейшего фиксирующего устройства;
- Каким образом размещать циферблаты и средства управления для сведения ошибок к минимуму.

## СЛАЙД 9

### ПРАВИЛА ДОСЯГАЕМОСТИ

- Держать материалы, инструменты и средства управления под рукой.

## СЛАЙД 10

### ПРАВИЛА РАБОЧЕЙ ПОЗЫ 1

- Изменить высоту рабочей поверхности или расположение обрабатываемых изделий, инструментов и средств управления, с тем, чтобы выполнять работу на высоте локтя;
- Оборудовать стабильную, нешаткую рабочую поверхность, на которой можно закрепить обрабатываемые изделия;
- Использовать платформы для низкорослых работников.

## СЛАЙД 11

### ПРАВИЛА РАБОЧЕЙ ПОЗЫ 2

- Размещать материалы, инструменты и средства управления так, чтобы работник мог легко достать их, не нагибаясь и не выкручиваясь;

- Обеспечить хорошие стулья с подходящей высотой сидения и удобной спинкой;
- Предусмотреть достаточное пространство для ног.

## **СЛАЙД 12**

### **ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИКСИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ**

- Использовать зажимы, тиски, рычаги и другие приспособления, экономящие время и усилия.

## **СЛАЙД 13**

### **ПРАВИЛА, КАСАЮЩИЕСЯ ИНДИКАТОРОВ И СРЕДСТВ УПРАВЛЕНИЯ**

- Усовершенствовать индикаторы и средства управления, чтобы свести ошибки к минимуму;
- Сгруппировать вместе взаимосвязанные индикаторы и средства управления;
- Обеспечить четкое опознавание устройства управления;
- Использовать различные конфигурации или окраски для разных типов переключателей или сигналов;
- Снабдить индикаторы и переключатели четкими бирками с указанием выполняемых ими операций;
- Обеспечить четкую различимость аварийного рубильника.

## **СЛАЙД 14**

### **РЕЗЮМЕ ПРАВИЛ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА**

- Держать материалы, инструменты и средства управления под рукой;
- Исправлять рабочую позу в целях повышения эффективности.

## **СЛАЙД 15**

### **СРЕДСТВА БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

- Каким образом повысить производительность с использованием простейшего подающего устройства;
- Как подобрать надежные ограждения станков, не снижающие эффективности;
- Каким образом повысить осознание работниками необходимости соблюдать правила техники безопасности;
- Почему средства индивидуальной защиты следует применять только в крайнем случае.

## **СЛАЙД 16**

### **ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПОДАЮЩИХ УСТРОЙСТВ**

- Использовать подающие и эжекторные устройства для повышения производительности и снижения опасности, создаваемой станками.

## СЛАЙД 17

### ПРАВИЛА, КАСАЮЩИЕСЯ ОГРАЖДЕНИЯ СТАНКОВ

- Использовать ограждение соответствующего типа.

## СЛАЙД 18

### ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- Всегда в данной последовательности:
  - устранить источник опасности; или
  - установить ограждения; или,
  - в крайнем случае, использовать средства индивидуальной защиты.

## СЛАЙД 19

### РЕЗЮМЕ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ СО СТАНКОВЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

- Использовать подающие и эжекторные устройства для повышения производительности и снижения опасности, создаваемой станками;
- Использовать ограждение соответствующего типа;
- Обеспечить надлежащее техническое обслуживание станков;
- Устранить источник опасности; или установить ограждения; или, в крайнем случае, использовать средства индивидуальной защиты;

## СЛАЙД 20

### КОНТРОЛЬ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ

- Каким образом заменить дорогостоящие растворители другими химикатами;
- Каким образом усовершенствовать местную вентиляцию без увеличения электропотребления;
- Каким образом снизить потери химикатов и сэкономить электроэнергию.

## СЛАЙД 21

### ПРАВИЛО ЗАМЕНЫ ХИМИКАТОВ

- Заменять опасные вещества менее опасными.

## СЛАЙД 22

### ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРЫШЕК И ИЗОЛЯЦИИ ФАКТОРОВ РИСКА

- Использовать крышки, пробки, обслуживание и изоляцию процесса в целях контроля рисков и снижения потерь;
- Экономить энергию, используемую для перегрева химикатов.

## СЛАЙД 23

### ПРАВИЛА РЕНТАБЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

- Использовать естественный поток воздуха для снижения загрязнения воздуха;
- Правильно производить уборку – не пылить;
- Правильно пользоваться вентиляторами;
- Использовать нагнетательную и вытяжную вентиляцию;
- Использовать средства индивидуальной защиты только в крайнем случае.

## СЛАЙД 24

### РЕЗЮМЕ ПРАВИЛ КОНТРОЛЯ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ

- Заменять опасные вещества менее опасным;
- Использовать крышки, пробки, обслуживание и изоляцию процесса в целях контроля рисков и снижения потерь;
- Экономить энергию, используемую для перегрева химикатов;
- Использовать естественный поток воздуха для снижения загрязнения воздуха;
- Правильно производить уборку – не пылить;
- Обеспечивать рентабельность местной вентиляции;
- Использовать средства индивидуальной защиты только в крайнем случае;
- Не употреблять опасные вещества в пищу и не приносить их домой.

## СЛАЙД 25

### ОСВЕЩЕНИЕ

- Каким образом можно снизить счет за электроэнергию, используя естественный свет;
- Каким образом повысить качество освещения имеющихся электроприборов;
- Каким образом можно повысить производительность и качество за счет использования местного света, избегая отсвечивания;
- Каким образом использовать освещение для экономии средств.

## СЛАЙД 26

### ПРАВИЛО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДНЕВНОГО СВЕТА

- Максимально использовать дневной свет.

## СЛАЙД 27

### ПРАВИЛА ИЗБЕЖАНИЯ ОТСВЕЧИВАНИЯ

- Использовать жалюзи, шторы, абажуры и деревья;
- Заменить обычные стекла на матовые;

- Изменить размещение источников света или рабочих мест;
- Глубокие или низко расположенные абажуры для того, чтобы лампочки или яркие поверхности находились вне нормального поля зрения;
- Матовые поверхности, не отражающие свет.

## **СЛАЙД 28**

### **ПРАВИЛА ПЕРЕСТАНОВКИ ИЛИ ПЕРЕРАЗМЕЩЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА И ЛОКАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА**

- Найти правильные места расположения источников света;
- Выделять объект из фона;
- Подчеркивать текстуру его поверхности;
- Подчеркивать его форму;
- Обеспечить четкую видимость любой маркировки на его поверхности.

## **СЛАЙД 29**

### **ПРАВИЛА УСТРАНЕНИЯ ТЕНЕЙ**

- Предусмотреть больше окон, содержать их в чистоте;
- Светлая окраска, матовая поверхность потолков, стен и оборудования;
- Планировка, позволяющая избегать неосвещенных зон;
- Предусматривать группы источников света для групп станков;
- Использовать отраженный свет во избежание отсвечивания;
- Избегать изолированные скопления источников яркого света;
- Использовать направленное освещение.

## **СЛАЙД 30**

### **РЕЗЮМЕ ПРАВИЛ УЛУЧШЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЯ БЕЗ УВЕЛИЧЕНИЯ РАСХОДА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

- Максимально использовать дневной свет;
- Избегать отсвечивания;
- Выбирать соответствующий фон для выполнения операций;
- Найти правильное расположение источников света;
- Избегать теней;
- Обеспечивать регулярное техническое обслуживание.

## **СЛАЙД 31**

### **СОЦИАЛЬНО-БЫТОВЫЕ УСЛОВИЯ**

- Как снижать утомляемость и обеспечивать здравоохранение работников путем предоставления условий, отвечающих их нуждам;

- Как подготовиться к чрезвычайным ситуациям;
- Как обеспечить восстанавливающие условия отдыха;
- Как привлекать и удерживать хороших работников.

## СЛАЙД 32

### ПРАВИЛО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЭЛЕМЕНТАРНЫХ УСЛОВИЙ

Обеспечить, чтобы основные сооружения и средства использовались по назначению.

- Питьевая вода:
  - Пакеты или бутылки с водой;
  - Контейнеры питьевой воды;
  - Питьевые фонтанчики.
- Санитарно-гигиеническое сооружения:
  - Туалеты;
  - Умывальники.

## СЛАЙД 33

### ПРАВИЛА ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

- Будьте готовы к чрезвычайным ситуациям;
- Стерильные бинты, эластичные бинты, перевязочный материал, перевязи;
- Вата для обработки ран;
- Ножницы, пинцеты и английские булавки;
- Глазные ванночки и бутылки для промывания глаз;
- Готовый антисептический раствор и крем;
- Простые, продающиеся без рецепта лекарства, такие как аспирин и антацидные средства;
- Буклет или листовка с инструкциями по оказанию первой помощи.

## СЛАЙД 34

### ПРАВИЛА, КАСАЮЩИЕСЯ ЗОН ОТДЫХА

- Обеспечить восстанавливающие условия отдыха.

## СЛАЙД 35

### ПРАВИЛА, КАСАЮЩИЕСЯ НЕДОРОГИХ УСЛОВИЙ, ПРИВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ДЛЯ РАБОТНИКОВ

Применять недорогие средства и условия, способствующие привлечению и удержанию работников.

- Рабочая одежда;
- Раздевалки;

- Помещения для приема пищи;
- Столовые;
- Медпункты;
- Транспортные средства;
- Условия для отдыха и восстановления;
- Условия для ухода за детьми;
- «День предприятия».

## СЛАЙД 36

### РЕЗЮМЕ СОЦИАЛЬНО-БЫТОВЫХ УСЛОВИЙ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

- Основные сооружения и средства должны использоваться по назначению;
- Готовность на случай чрезвычайных ситуаций;
- Обеспечить восстанавливающие условия отдыха;
- Применять недорогие средства и условия, способствующие привлечению и удержанию работников.

## СЛАЙД 37

### ПОМЕЩЕНИЯ

Как осуществить недорогие усовершенствования на вашем предприятии, например, такие как:

- Температурный контроль;
- Улучшенная вентиляция;
- Правильная планировка производственных помещений;
- Пожарная безопасность и безопасность эксплуатации электрооборудования.

## СЛАЙД 38

### ПРАВИЛА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ

Защитите свое предприятие от высоких и низких температур окружающей среды.

- Позвольте природе помочь вам;
- Повысьте теплоотражающие свойства стен и крыши;
- Усовершенствуйте теплоизоляцию;
- Используйте жалюзи для защиты от солнечной радиации.

## СЛАЙД 39

### ПРАВИЛА ЕСТЕСТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

- Улучшать вентиляцию за счет естественного потока воздуха;

- Лучше использовать горизонтальный воздушный поток;
- Использовать свойство теплого воздуха подниматься вверх.

#### **СЛАЙД 40**

##### **ПРАВИЛА ОТНОСИТЕЛЬНО ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ**

- Устранять или изолировать источники загрязнения.

#### **СЛАЙД 41**

##### **ПРАВИЛА ГИБКОСТИ И АДАПТИВНОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ**

- Резервировать свободное пространство в рабочей зоне;
- Оставлять достаточные проходы и поддерживать в них чистоту;
- Избегать использования рельсовых систем транспортировки в цехах;
- Использовать производственное оборудование и приспособления для хранения;
- Равномерно распределять в производственной зоне источники общего освещения и линии электроснабжения.

#### **СЛАЙД 42**

##### **ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

- Обеспечить экранированные, изолированные и заземленные электрические цепи, снабженные необходимыми предохранителями;
- Обеспечивать надлежащую смазку движущихся элементов станков;
- Хранить легковоспламеняющиеся и горючие материалы вдали от горячих поверхностей и источников открытого пламени;
- Хранить горючие жидкости в соответствующих контейнерах вдали от источников высоких температур;
- Собирать использованную масляную ветошь в герметические контейнеры.

#### **СЛАЙД 43**

##### **ПРАВИЛА ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ**

- Любой ремонт или техническое обслуживание станков можно производить только при отключенном питании и при переключателе зафиксированном в положении «отключено»;
- Вся электропроводка должна быть маркирована и защищена;
- Все цепи должны быть защищены прерывателями цепи или предохранителями;
- Все оборудование должно быть заземлено;
- Передвижные устройства и оборудование должны быть снабжены двойной изоляцией и заземлением;

- Обеспечить возможность немедленной блокировки энергоснабжения в случае аварии.

#### **СЛАЙД 44**

##### **РЕЗЮМЕ ПРАВИЛ В ОТНОШЕНИИ ПОМЕЩЕНИЙ**

- Защитите свое предприятие от высоких и низких температур окружающей среды;
- Улучшать вентиляцию за счет естественного потока воздуха;
- Устранять или изолировать источники загрязнения;
- Совершенствуйте планировку цеха;
- Гибкости и адаптивности планирования предприятия;
- Соблюдение правил пожарной и электробезопасности.

#### **СЛАЙД 45**

##### **ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА**

Наиболее существенный элемент условий труда и рабочей среды, составляющий основу производительной работы.

#### **СЛАЙД 46**

##### **ЛИКВИДАЦИЯ ИЗЛИШНИХ ЗАДАЧ И ОПЕРАЦИЙ**

- Вносить изменения в конструкцию продукции;
- Внедрять новые методы производства;
- Выполнять несколько задач в ходе одной операции за счет использования специальных многофункциональных инструментов и станков;
- Обрабатывать несколько деталей за одну операцию.

#### **СЛАЙД 47**

##### **ПРЕОДОЛЕНИЕ МОНОТОННОСТИ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ РАБОТНИКОВ**

- Частая смена заданий;
- Возможность передвигаться по помещению или менять положение от сидящего к стоячему и наоборот;
- Частые короткие перерывы;
- Возможность общаться с другими работниками или слушать музыку, не покидая рабочих мест.

#### **СЛАЙД 48**

##### **СОЗДАНИЕ БУФЕРНЫХ ЗАПАСОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕСПЕРЕБОЙНОГО РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА**

При создании буферных запасов необходимо стремиться:

- Минимизировать пространство цеха, занимаемое буфером;
- Обеспечивать простоту технического обслуживания, транспортировки и замены;
- Выбирать правильную высоту буфера и конструкцию, сводящую к минимуму усилия, необходимые для закладывания и выемки запасов;
- Систематизировать хранение обрабатываемых изделий, чтобы можно было сразу понять, что есть в наличии.

#### **СЛАЙД 49**

##### **ПЛАНИРОВАТЬ ОТВЕТСТВЕННЫЕ ГИБКИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАДАНИЯ**

- Производственные задания должны четко определять, кто несет ответственность за выход и качество;
- Производственные задания должны помогать работникам развивать навыки и быть взаимозаменяемыми;
- Производственные задания должны полностью занимать каждого работника, однако соответствовать его возможностям.

#### **СЛАЙД 50**

##### **СОЗДАТЬ АВТОНОМНЫЕ ГРУППЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И СНИЖЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ИЗДЕРЖЕК**

Групповая организация работы обладает рядом преимуществ:

- Она гораздо проще и требует меньше времени;
- Рабочий процесс протекает более гладко и требует меньших управленческих усилий;
- Новым работникам требуется меньше времени для обучения навыкам;
- Постоянное взаимодействие между работниками помогает им быстрее обнаруживать ошибки.

#### **СЛАЙД 51**

##### **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ДОЛЖНА СООТВЕТСТВОВАТЬ ЗАДАЧАМ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

- Ввести простой, предпочтительно, прямолинейный поток материалов для каждого продукта или серии продуктов;
- Сделать каждого работника заинтересованным в качестве не только своей операции, но также и в общем качестве продукции;
- Поддерживать постоянную и оперативную обратную связь с клиентом, дилером и каждым участником производственного процесса;
- Обеспечить индивидуальное вознаграждение не только по результатам выполнения каждого задания, но также по результатам производства в целом.

## СЛАЙД 52

### РЕЗЮМЕ ПРАВИЛ ЭФФЕКТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

- Ликвидировать излишние задачи и операции;
- Преодолевать монотонность труда для поддержания концентрации и производительности работников;
- Установить буферные запасы для бесперебойного производственного процесса;
- Планировать ответственные гибкие производственные задания;
- Ввести автономные рабочие группы;
- Обеспечить соответствие организации производства задачам вашей хозяйственной деятельности.

## СЛАЙД 53

### ПРАВИЛА СОЗДАНИЯ БУФЕРНЫХ ЗАПАСОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕСПЕРЕБОЙНОГО РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА

- Минимизировать пространство цеха, занимаемое буфером;
- Обеспечивать простоту технического обслуживания, транспортировки и замены;
- Выбирать правильную высоту буфера и конструкцию, сводящую к минимуму усилия, необходимые для закладывания и выемки запасов;
- Систематизировать хранение обрабатываемых изделий, чтобы можно было сразу понять, что есть в наличии.

### 3) Примеры недорогих усовершенствований

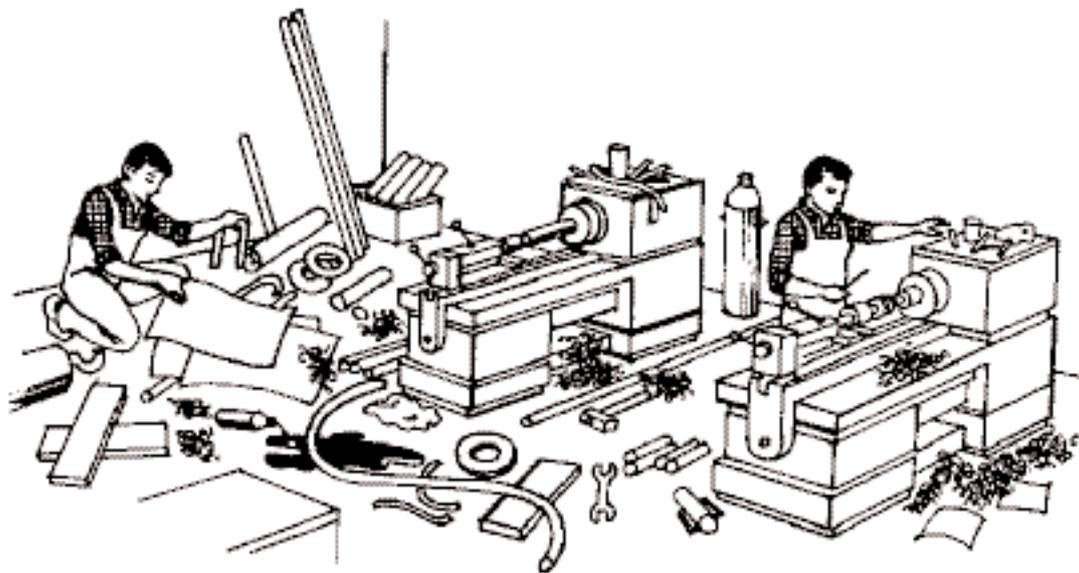


Рисунок 1. Захламленный цех

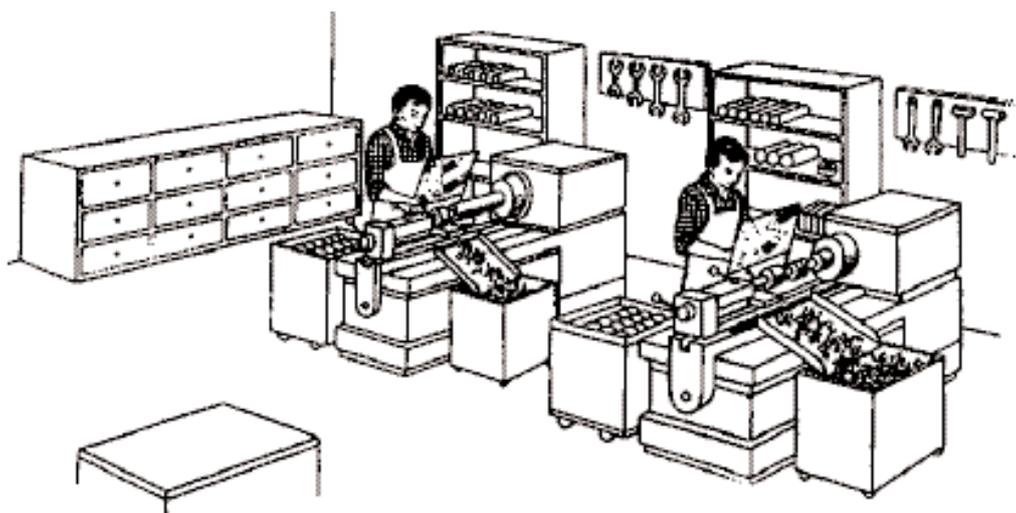


Рисунок 2. Тот же цех после удаления всех ненужных предметов

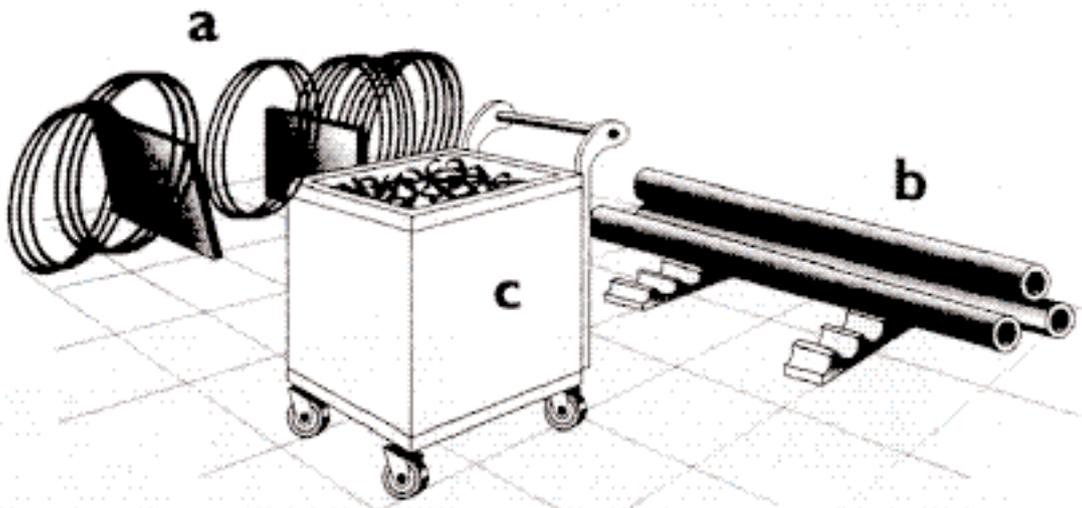


Рисунок 3. (а) Приспособление для хранения металлических заготовок и мотков проволоки  
 (б) Деревянная подставка для тяжелых металлических брусков и стержней  
 (с) Контейнер для лома и мусора

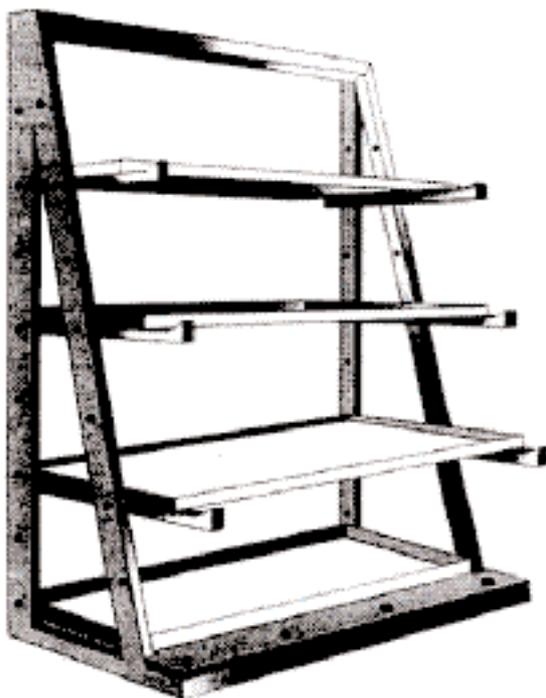


Рисунок 4. Вертикальный стеллаж. Металлические пруты и стержни различного профиля можно эффективно хранить на ограниченной площади или рядом с рабочим местом. Полки поддонного типа обеспечивают хранение мелких деталей

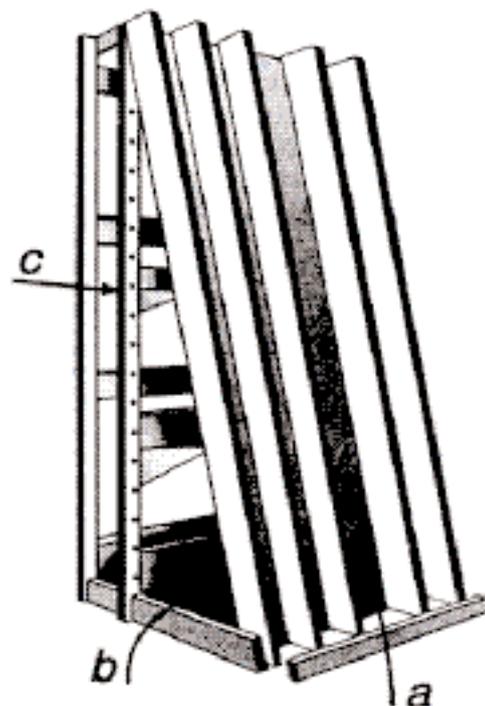
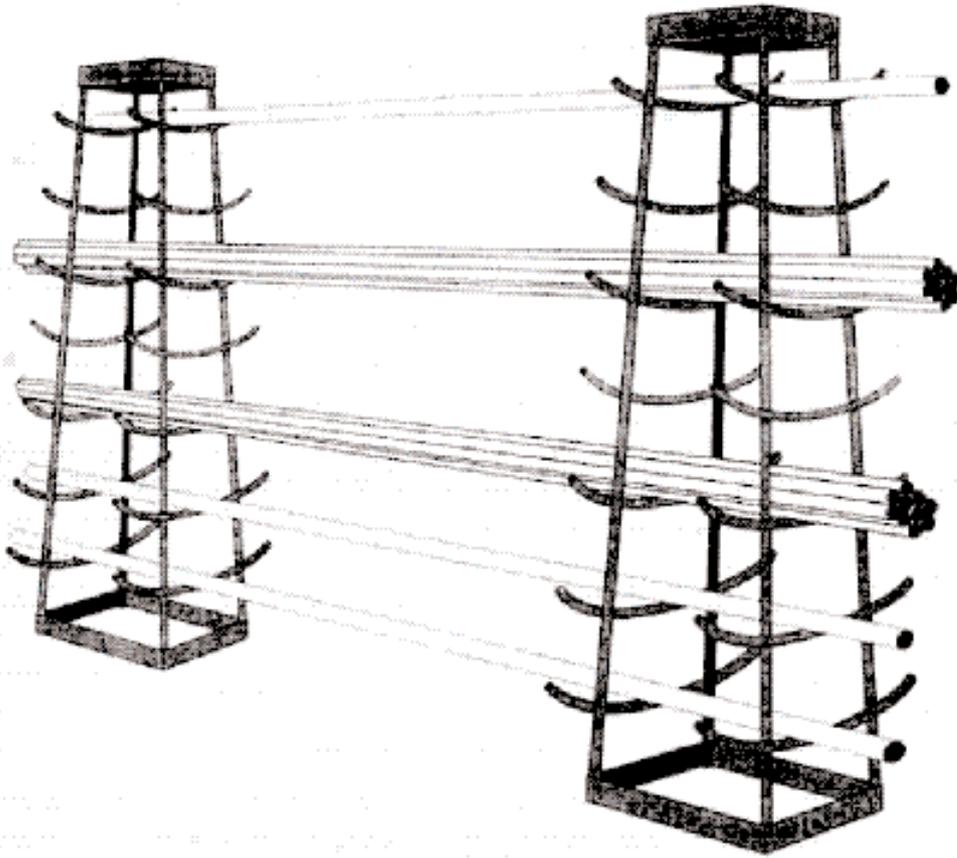
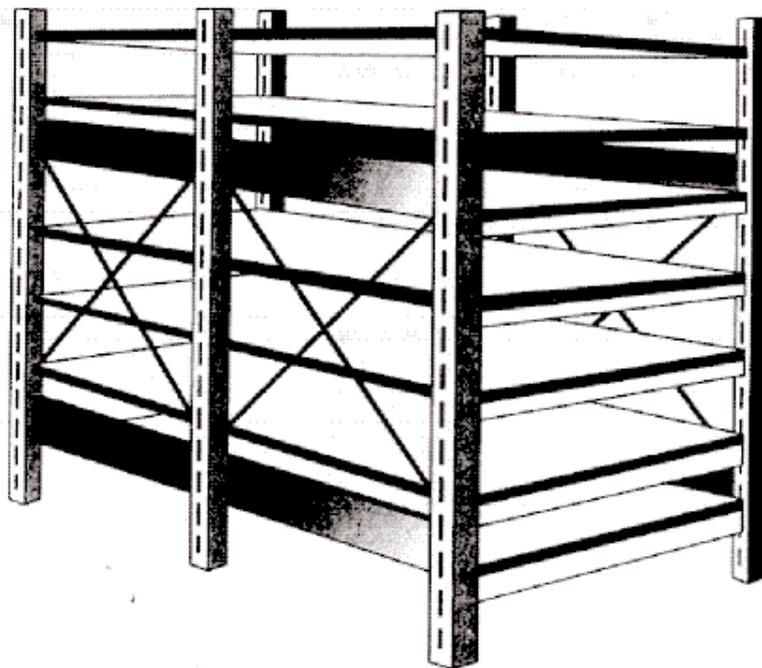


Рисунок 5. Стеллаж для металлических изделий и лома. В этом автономном блоке хранения: передняя секция (а) является наклонной и состоит из ряда отделений для хранения уголкового железа, пластин и стержней. Задняя секция (б) обеспечивает вертикальное хранение полноразмерных металлических листов (разрезные листы можно хранить в центральной секции (с) на полках)



**Рисунок 6.** Стеллаж для горизонтального хранения стержней. Одиночный блок может использоваться для хранения коротких отрезков, а два стеллажа, поставленные рядом — для хранения длинных



**Рисунок 7.** Многоуровневый стеллаж для горизонтального хранения металлических листов или фанеры. Не забывайте, что все оборудование должно быть постоянно сухим, иначе вода растекается между листами и повреждает их

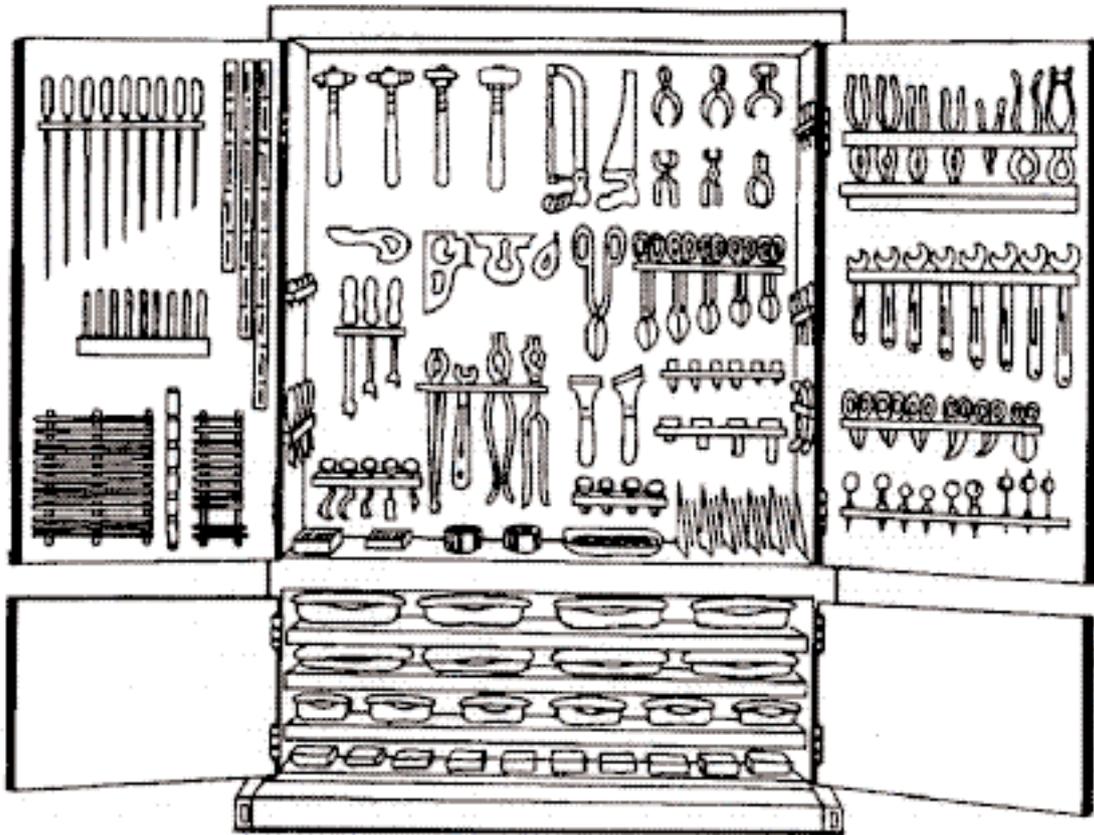


Рисунок 8. Стенной шкаф для хранения инструментов. Изготовленный из деревянных панелей и оборудованный четырьмя запирающимися дверями, он обеспечивает легкий доступ к любым инструментам и занимает абсолютный минимум площади цеха

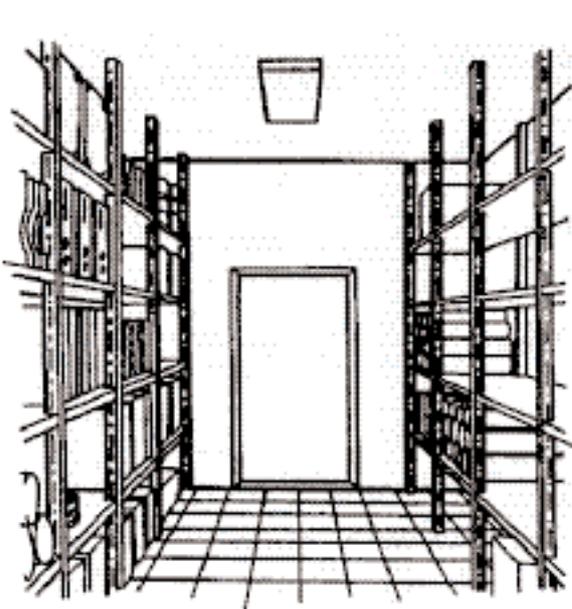


Рисунок 9. Полки, сконструированные для использования только площади стен

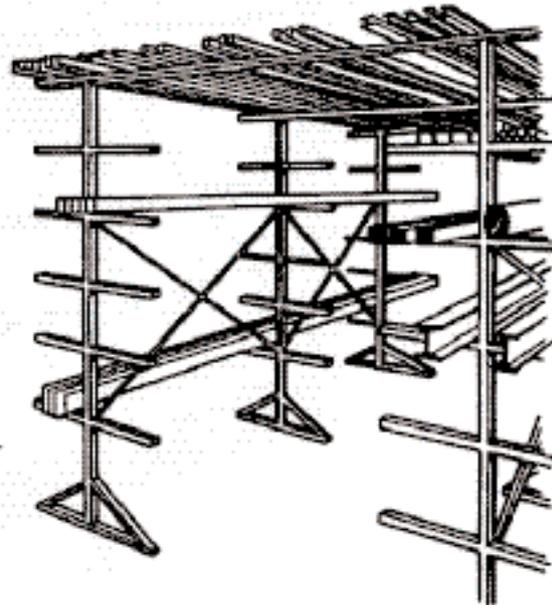
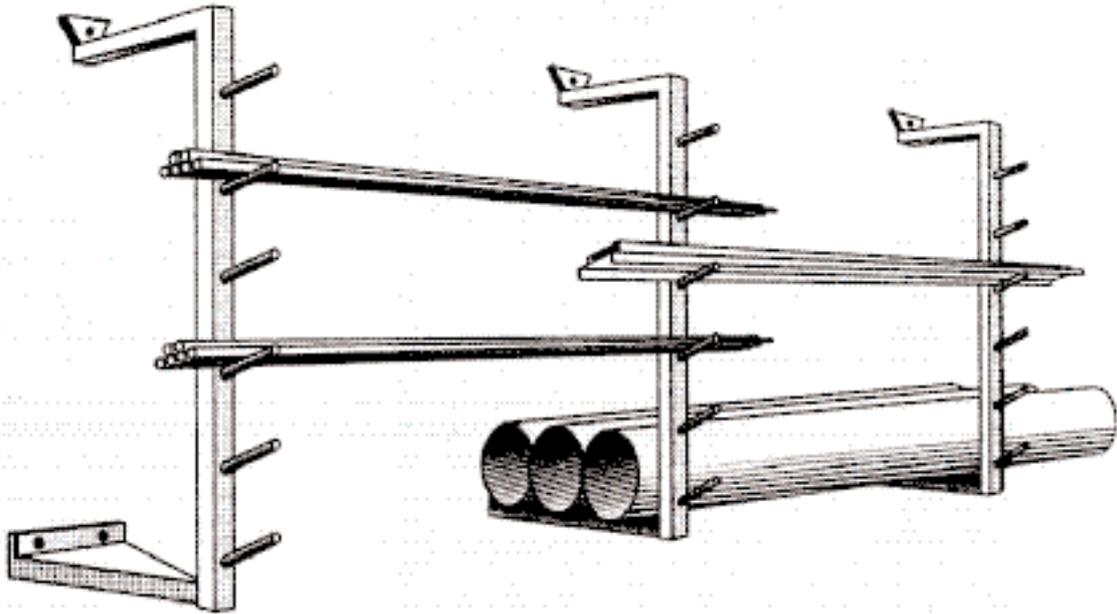
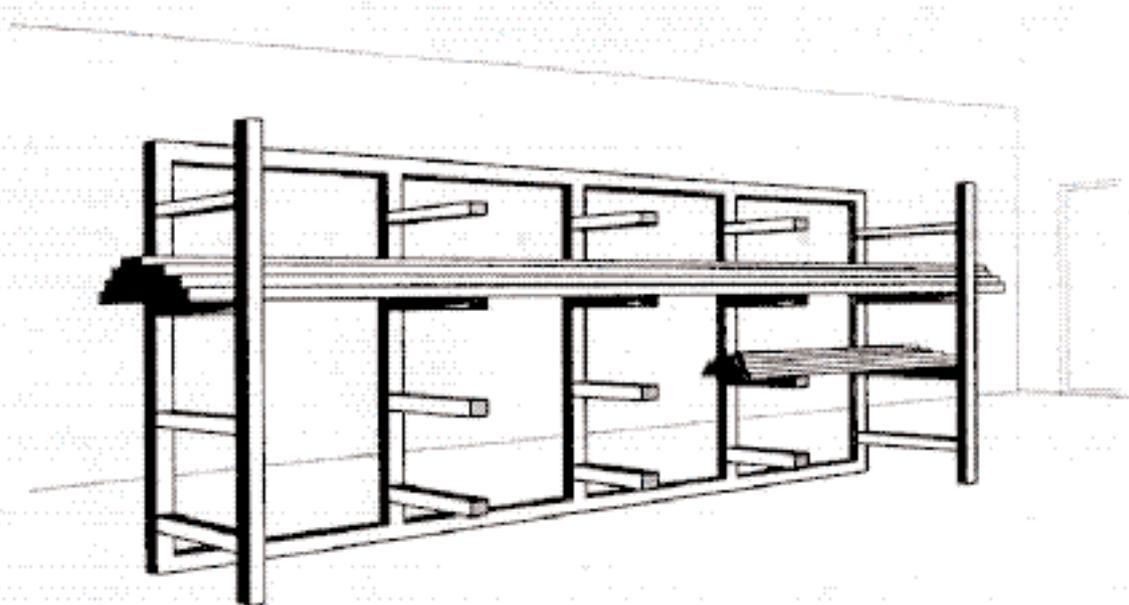


Рисунок 10. Многоэтажные стеллажи для сравнительно легких металлических стержней, прутьев и труб



**Рисунок 11.** Металлический стеллаж может быть прикреплен к стене в любой точке и использоваться для хранения металлических прутьев и стержней на разной высоте



**Рисунок 12.** Открытый стеллаж, предназначенный для обеспечения фронтального доступа к складываемым материалам

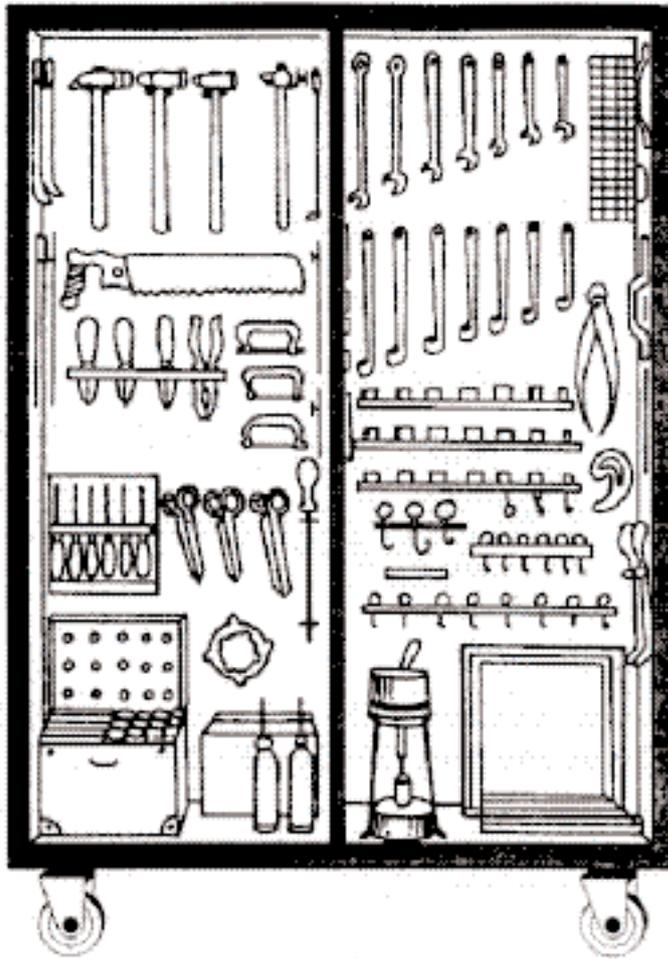


Рисунок 13.  
Простой самодельный плоский шкаф для хранения инструментов помогает контролировать инвентарь и быстро находить нужный инструмент

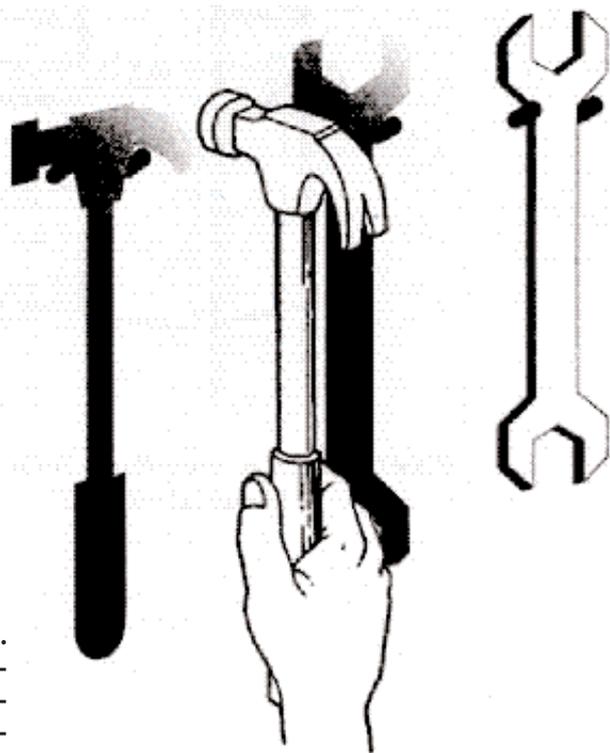
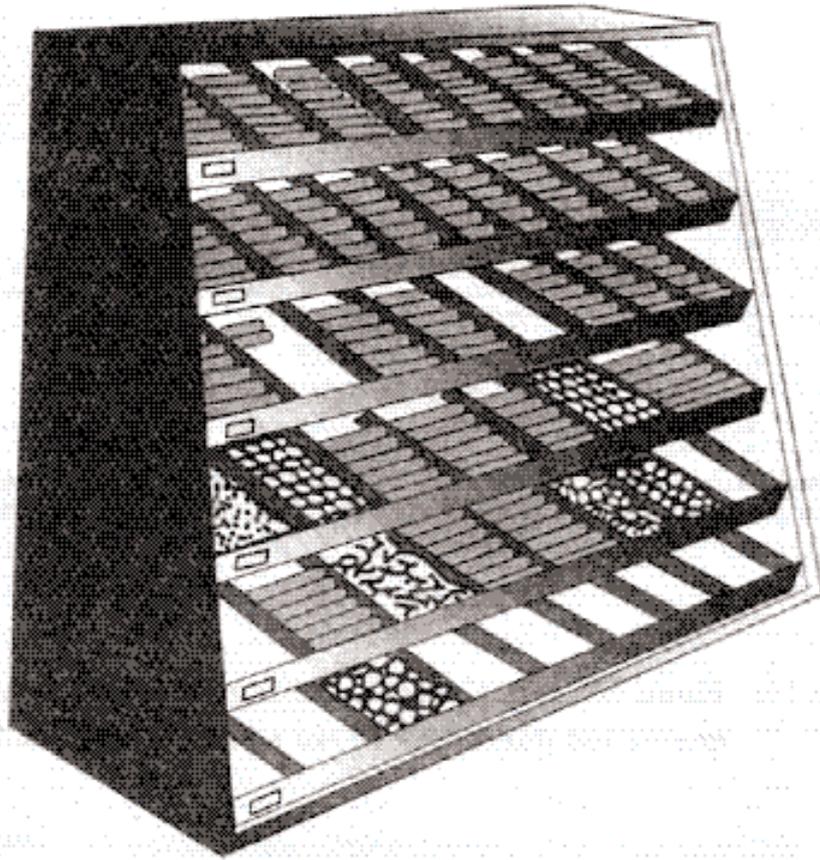
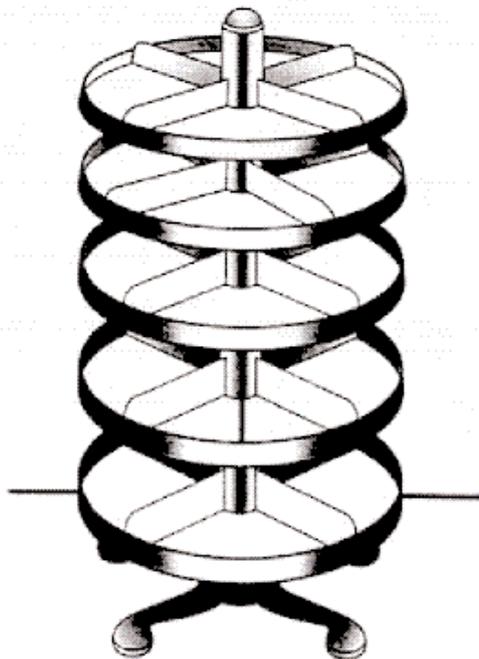


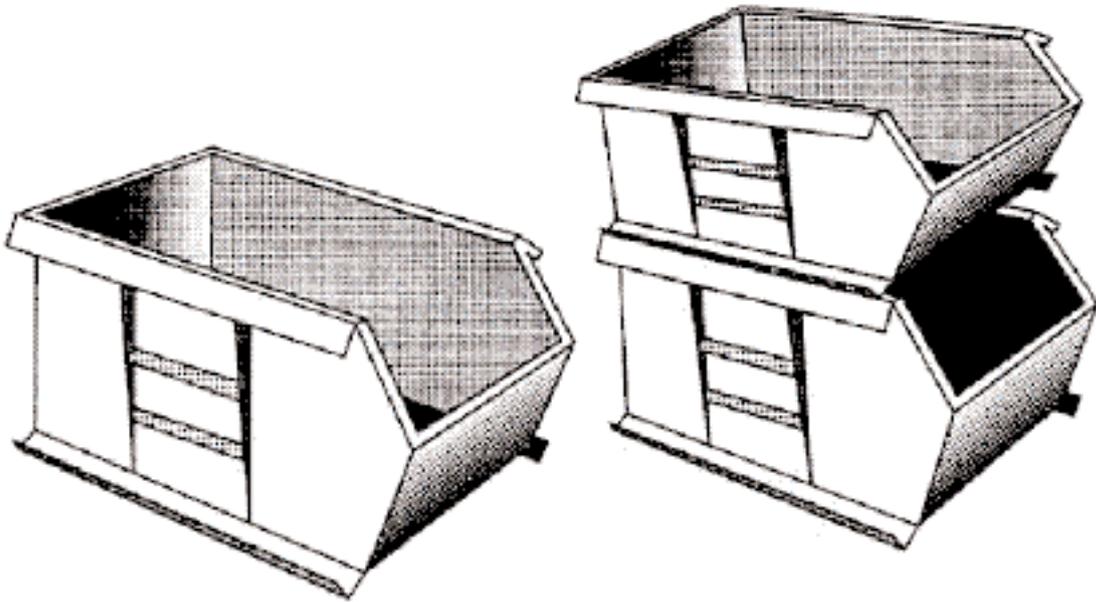
Рисунок 14.  
Следует начертить контур каждого инструмента, чтобы обозначить его место. Это позволяет поддерживать порядок и сразу показывает, если чего-то недостает на панели инструментов



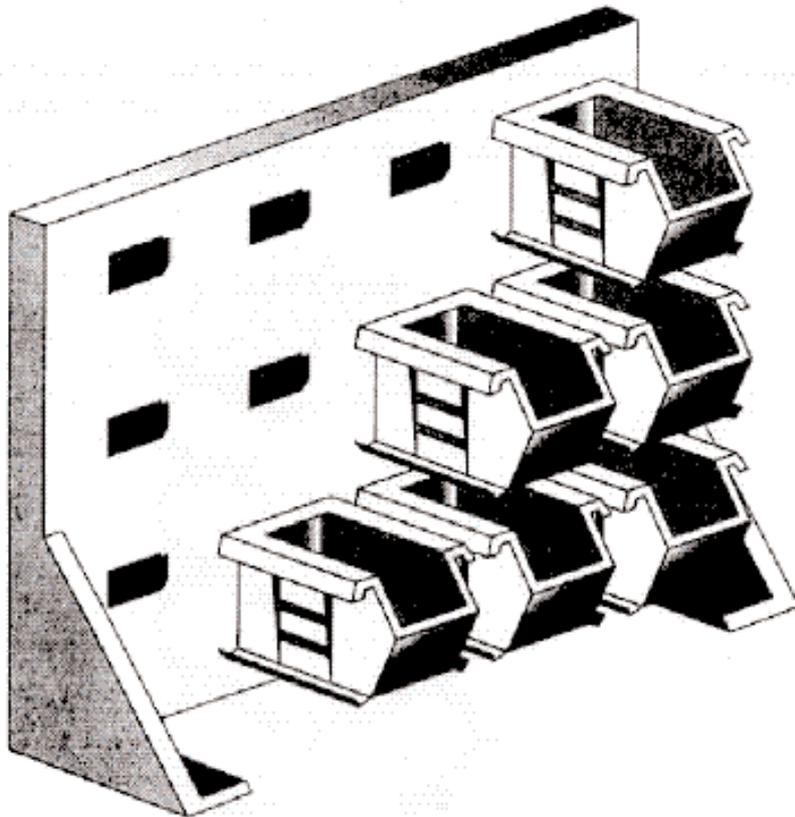
**Рисунок 15.** Лотки для инструментов являются идеальным приспособлением для хранения лент, сверл, резачков и т. п. на наклонных полках различной глубины и ширины. На передней стороне поперечных реек можно прикрепить этикетки



**Рисунок 16.** Вращающиеся контейнеры. Поворотные полки помогают избежать пустого пространства, обычно образующегося в задней части полки. Это очень удобно для обслуживания группы операторов, использующих одно рабочее место



**Рисунок 17.** Ручные контейнеры для хранения мелких деталей. Передний проем дает возможность видеть детали и обеспечивает легкий доступ к запасам



**Рисунок 18.** Контейнеры могут устанавливаться штабелями на верстаке или укрепляться в специальных стеллажах

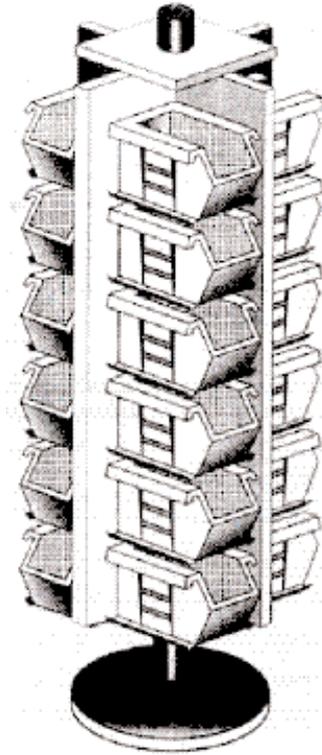


Рисунок 19. Контейнеры могут устанавливаться вертикально во вращающейся полке

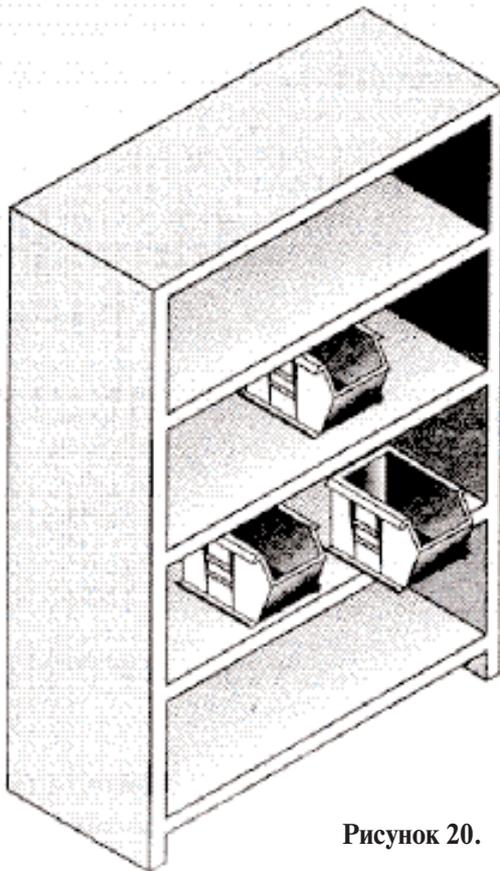


Рисунок 20. Контейнеры могут устанавливаться на обычных полках



Рисунок 21. Размещение инструментов в соответствии с частотой использования:  
(а) до  
(б) после

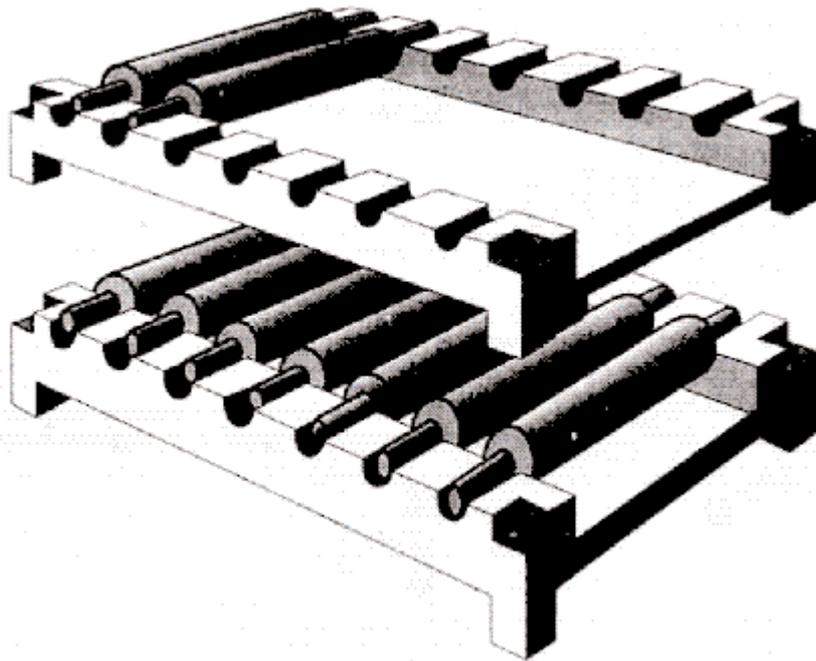


Рисунок 22. Поддон для круглых, легко повреждаемых деталей. В данном примере каждый поддон удерживает по семь предметов и может храниться на полке. При необходимости использования в цехе они могут устанавливаться штабелем на тележке

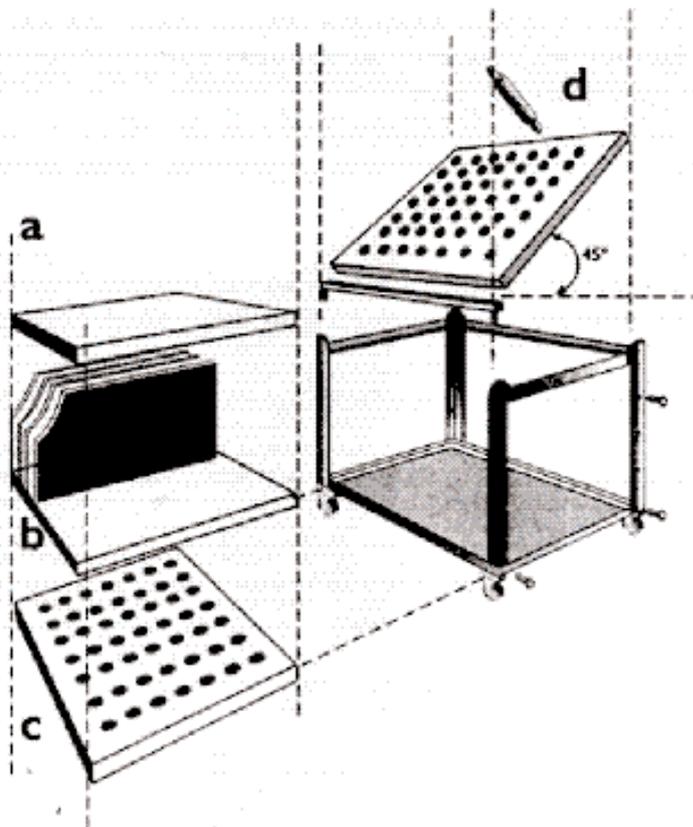


Рисунок 23. Многоцелевой подвижный стеллаж. Данное приспособление для хранения поддонов позволяет размещать их либо горизонтально (a, b, c) либо под углом 45 градусов (d). Каждый поддон позволяет размещать различные виды обрабатываемых деталей

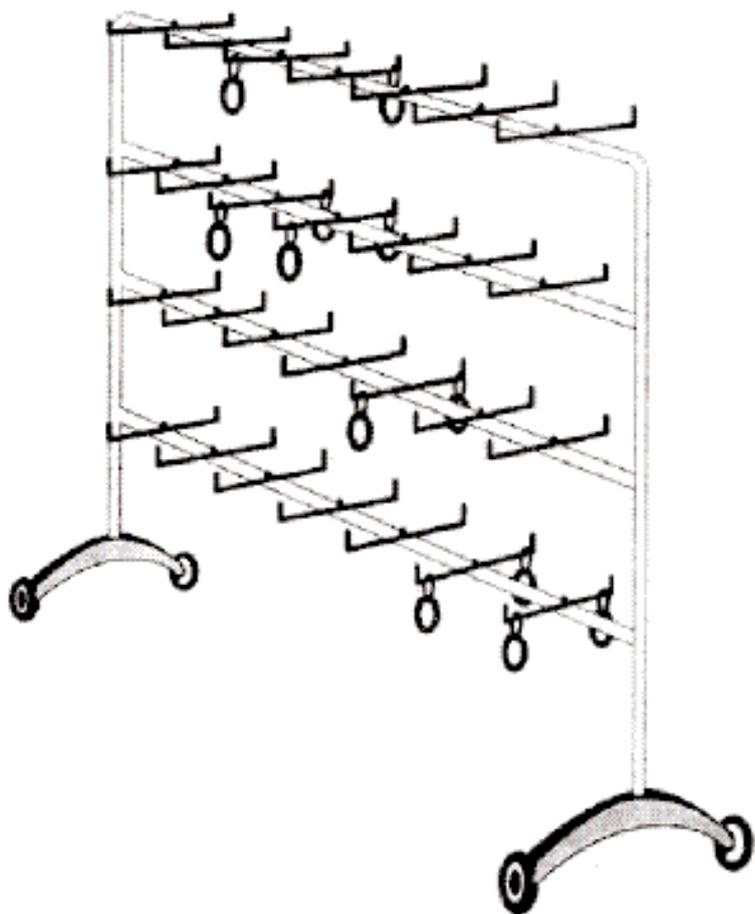


Рисунок 24. Плоский двусторонний подвижный стеллаж, экономящий пространство на небольшом предприятии с узкими проходами; может успешно применяться для многих видов обрабатываемых деталей

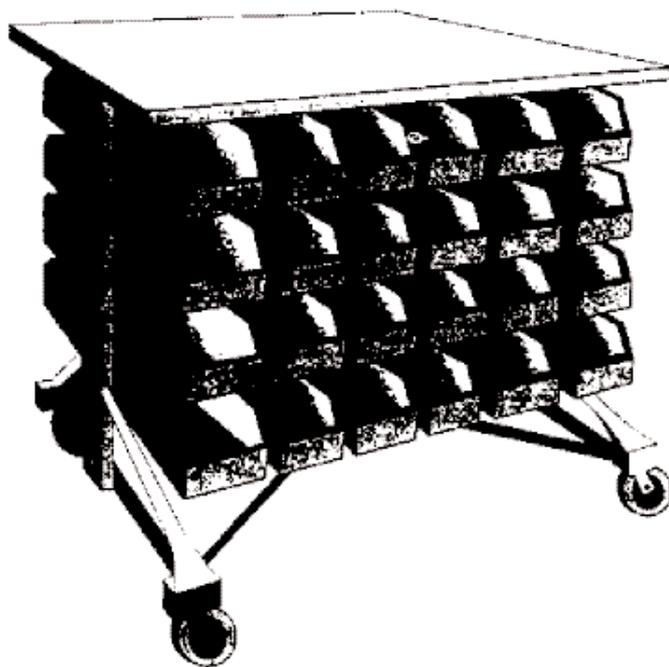


Рисунок 25. Подвижная тележка для контейнеров, способствующая организации бесперебойного рабочего процесса в сборочном цеху, где на каждом рабочем месте выполняются многочисленные операции



Рисунок 26. Колесная тележка, специально сконструированная для хранения и транспортировки мотоциклетных глушителей

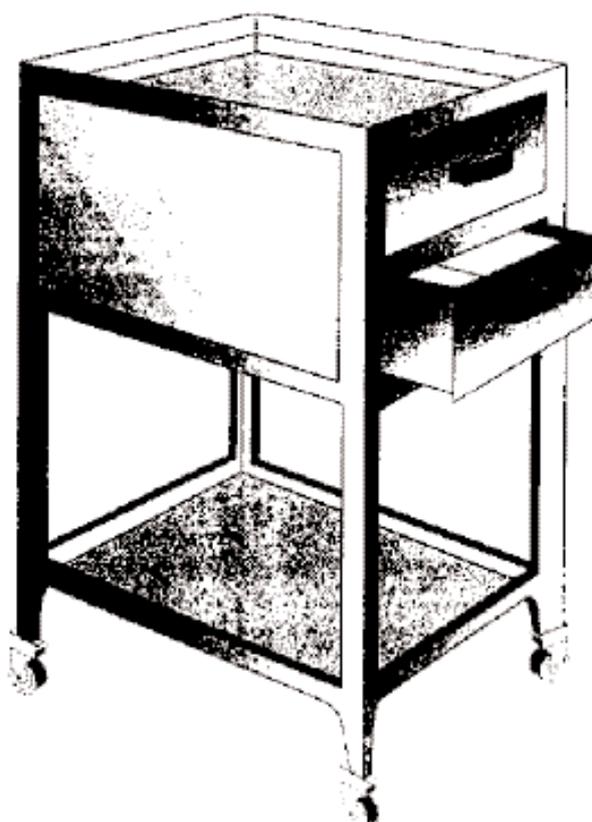


Рисунок 27. Мобильная тележка для инструментов обеспечивает упорядоченное хранение и сохранность инструментов и приспособлений

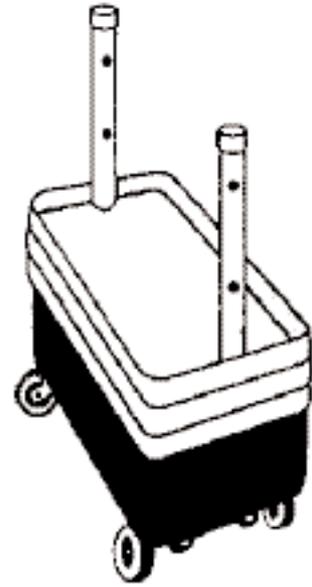
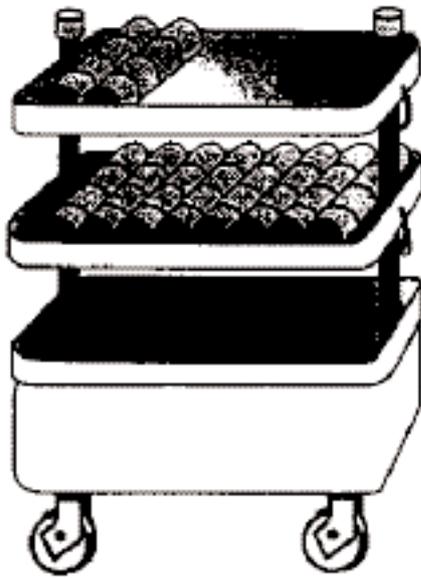


Рисунок 28. Телезка для инструментов с регулируемыми полками занимает мало места, однако в значительной степени способствует повышению эффективности работы автомобильных механиков и ремонтных рабочих, обслуживающих станки

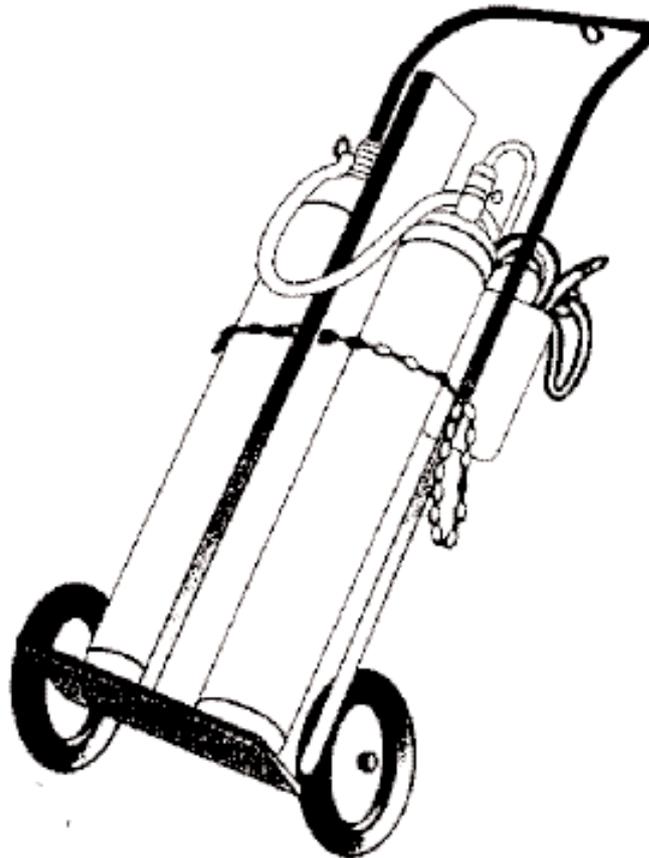


Рисунок 29. Телезка для перевозки газосварочных баллонов с цепями для крепления. Разделительная перегородка повышает безопасность транспортировки

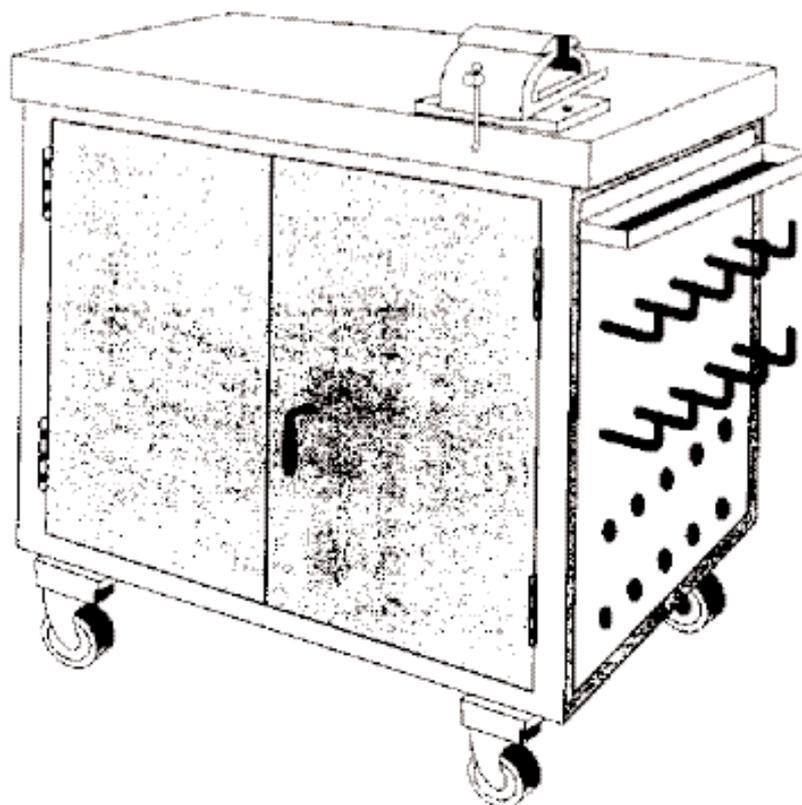


Рисунок 30. Небольшой мобильный ремонтный верстак позволяет производить техническое обслуживание и ремонт автономно в любом месте цеха

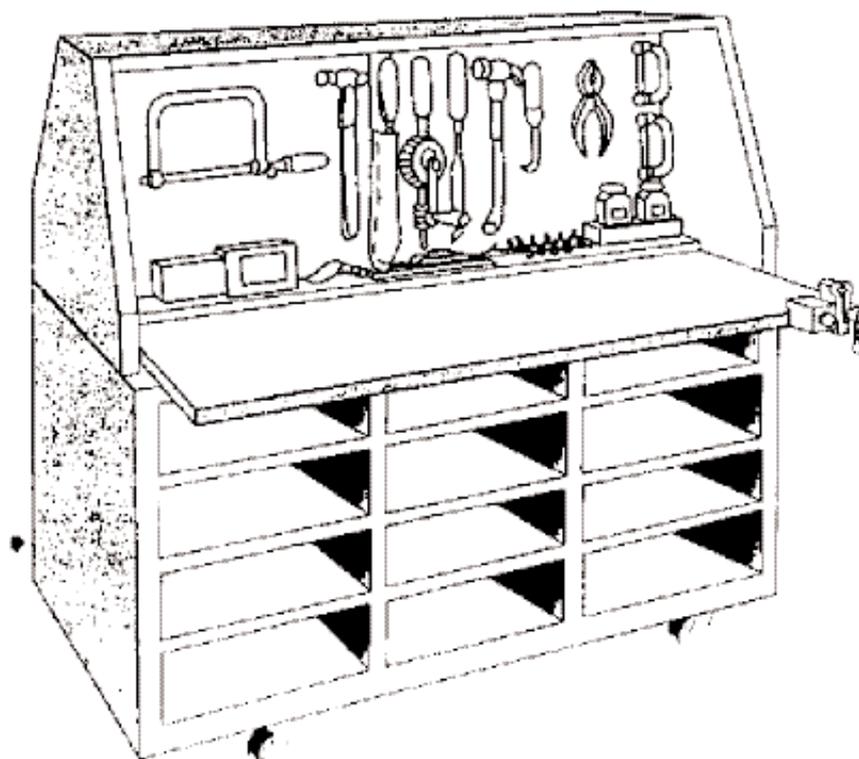


Рисунок 31. Передвижное рабочее место слесаря

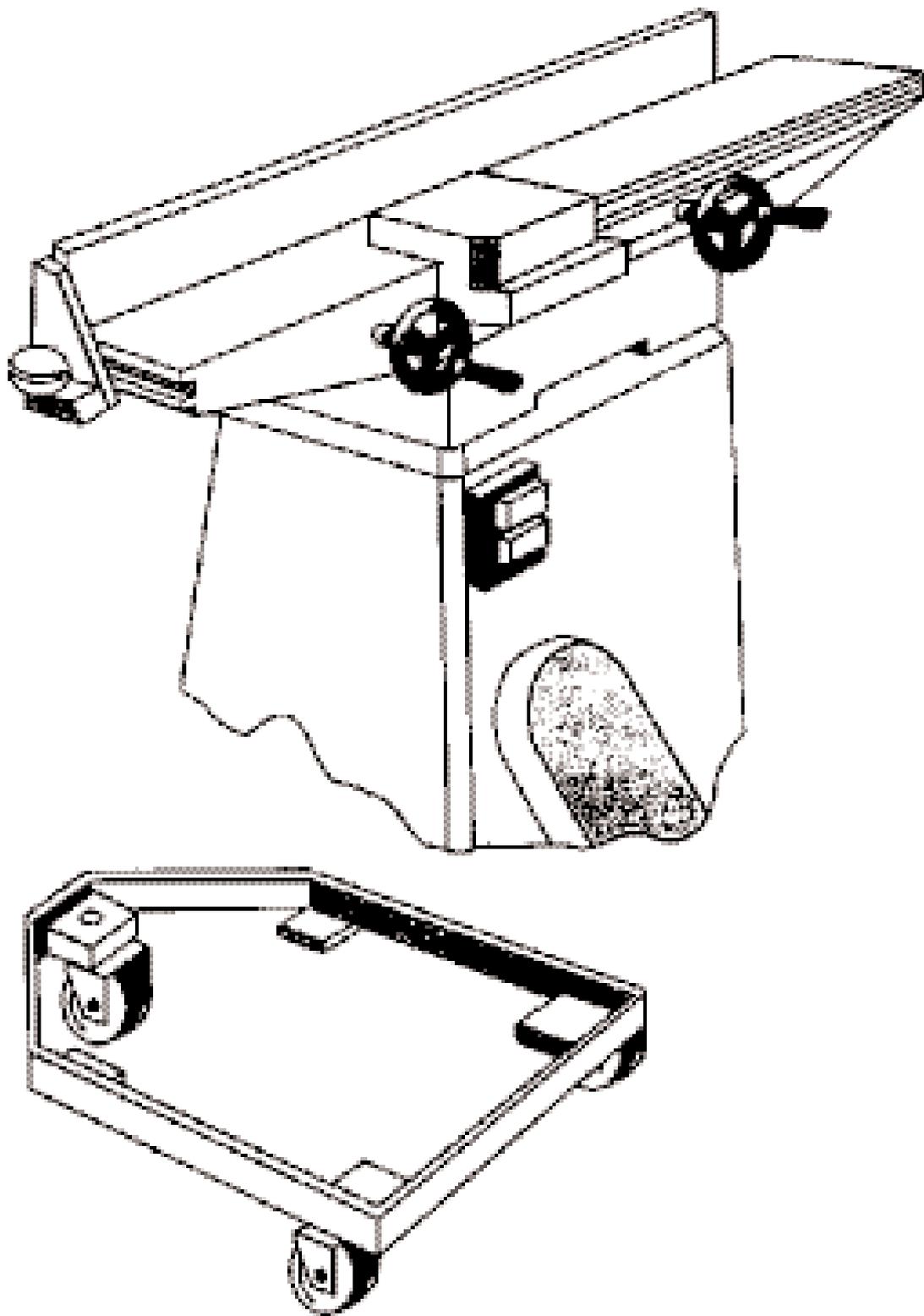


Рисунок 32. Колесная рама суппорта станка повышает гибкость производства

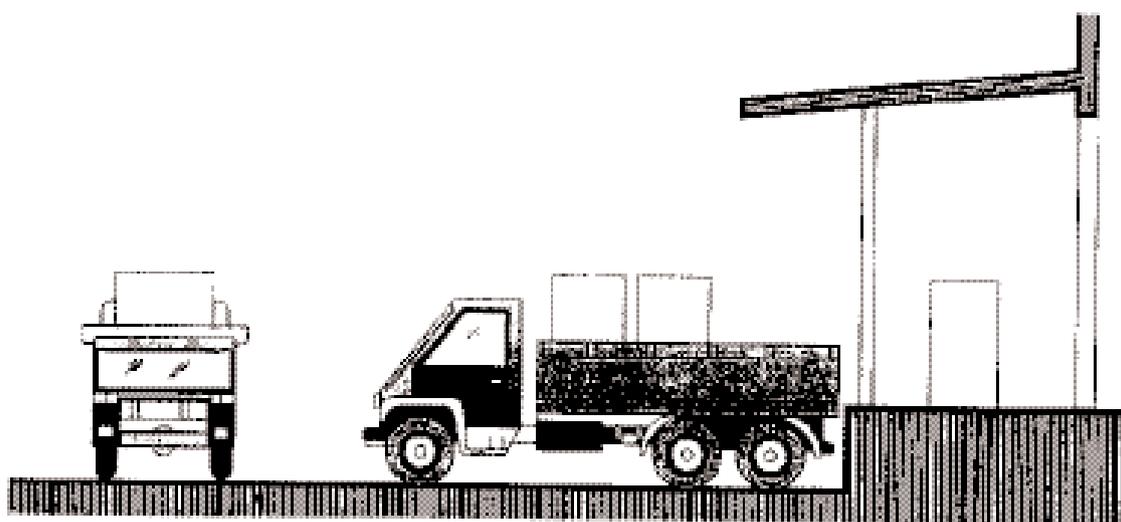
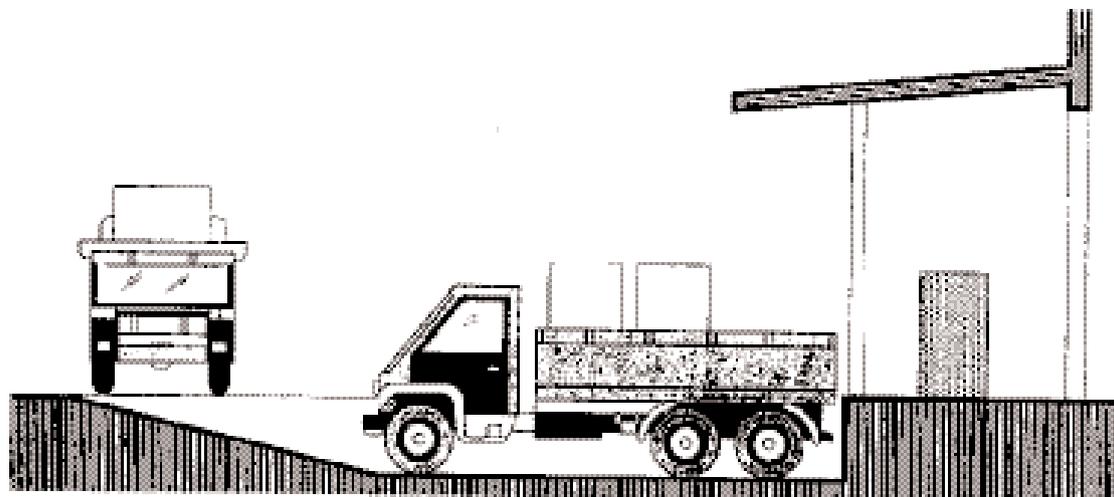


Рисунок 33. Выровнять высоту основания грузовика с уровнем погрузочной зоны

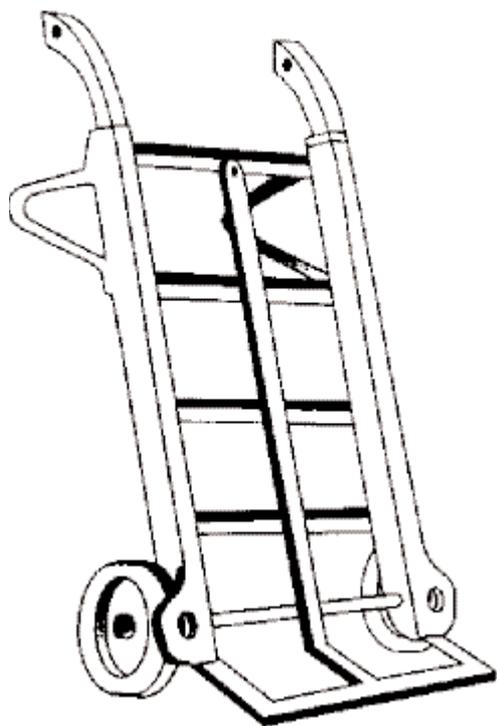


Рисунок 34.

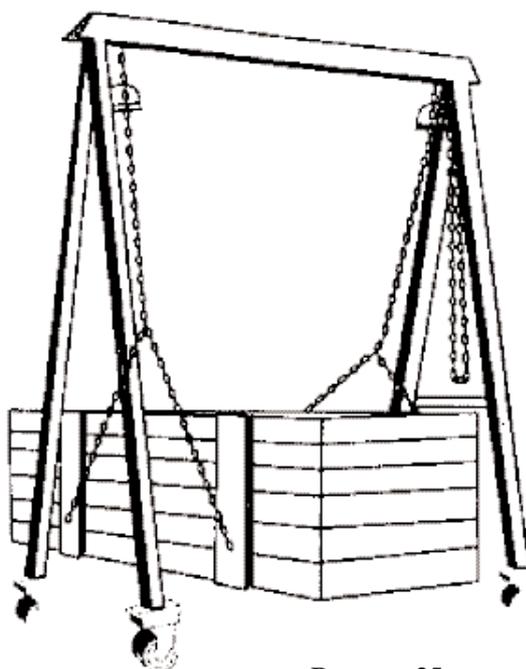


Рисунок 35.

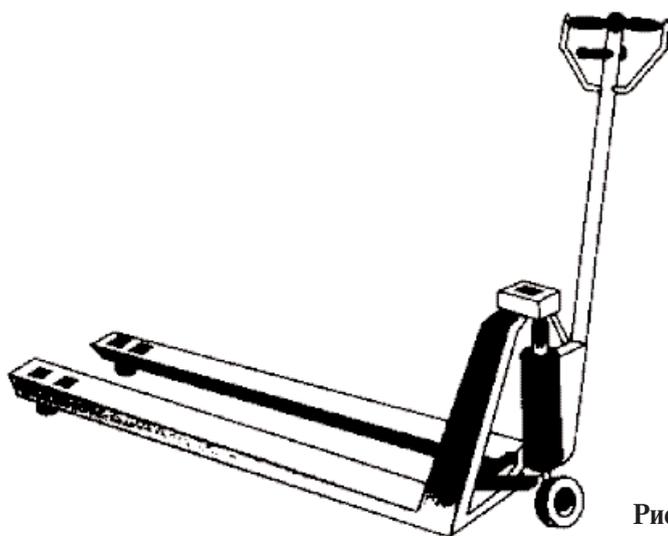


Рисунок 36.

Рисунок 34, 35, 36. Тележка для перемещения тяжелых пакетированных грузов (рисунок 34), подвижная вертикальная рама (рисунок 35), низкая тележка-поддон (рисунок 36) надежны, безопасны, просты в эксплуатации. Они обеспечивают возможность перемещения тяжелых грузов на короткое расстояние с минимальной высотой подъема

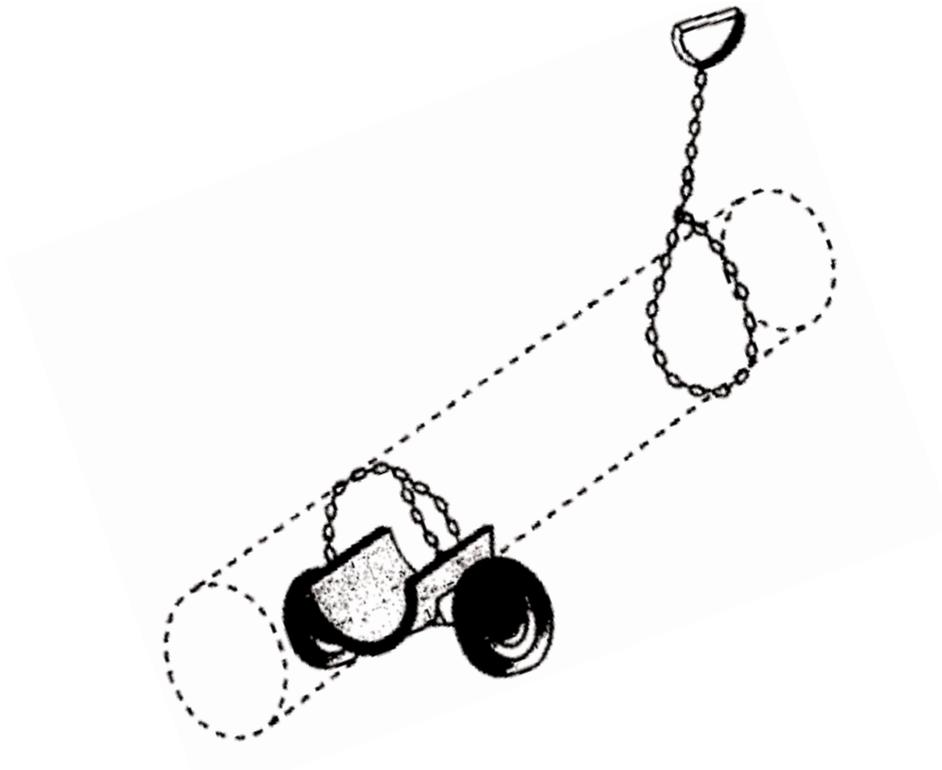


Рисунок 37. Эта маленькая тележка позволяет одному рабочему перемещать тяжелые металлические заготовки

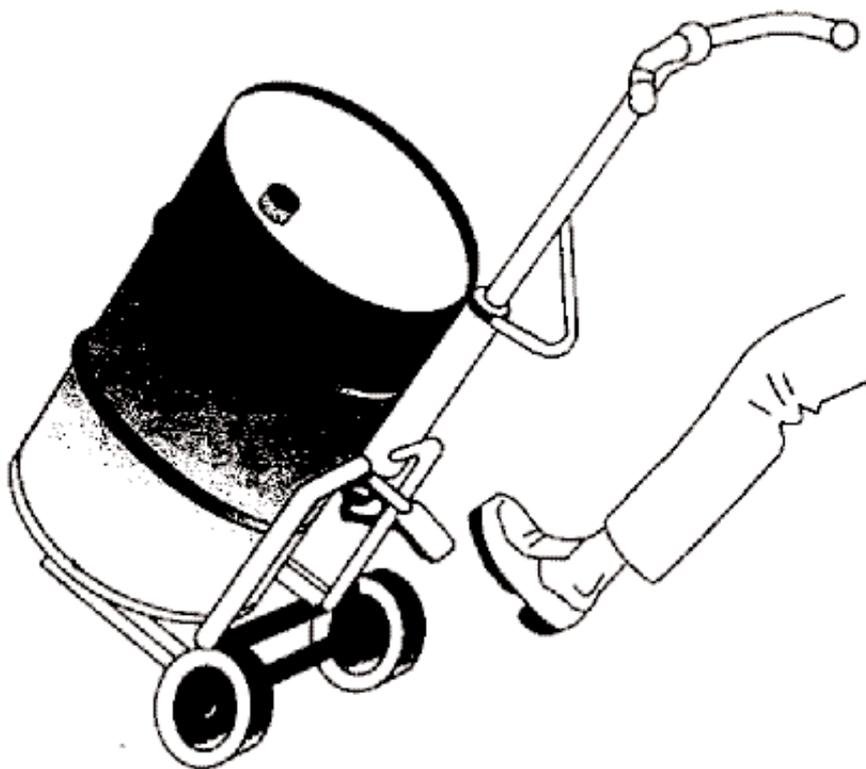


Рисунок 38. Эта тележка для перемещения бочек не только существенно облегчает работу, но и предохраняет от травматизма



Рисунок 39. Применяйте коромысло для переноса грузов. Минимальная высота подъема повышает эффективность и безопасность работы

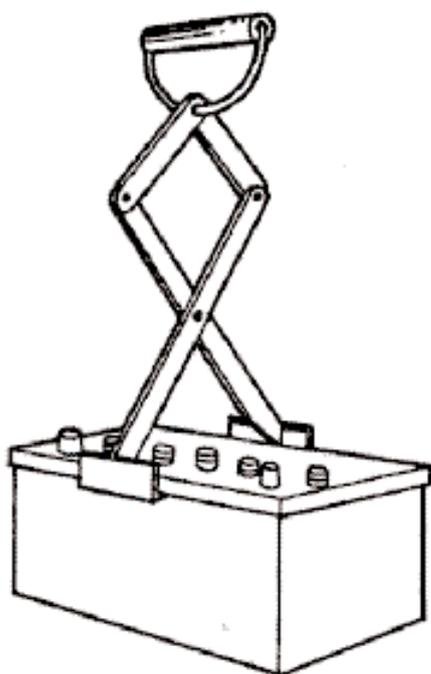


Рисунок 40. Клещи с одинарным захватом

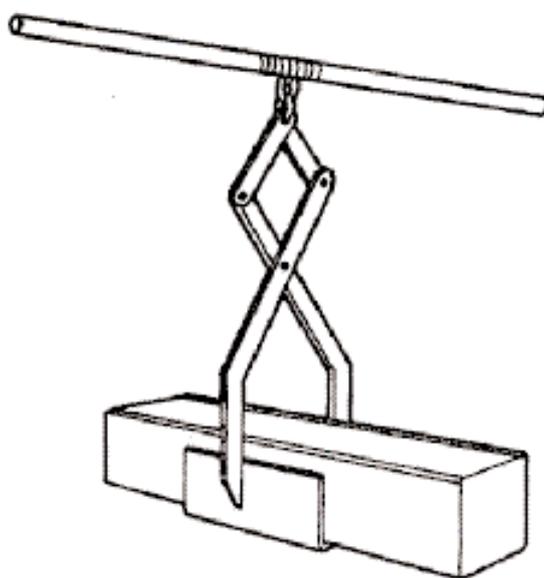


Рисунок 41. Клещи с двойным захватом для тяжелых или опасных грузов

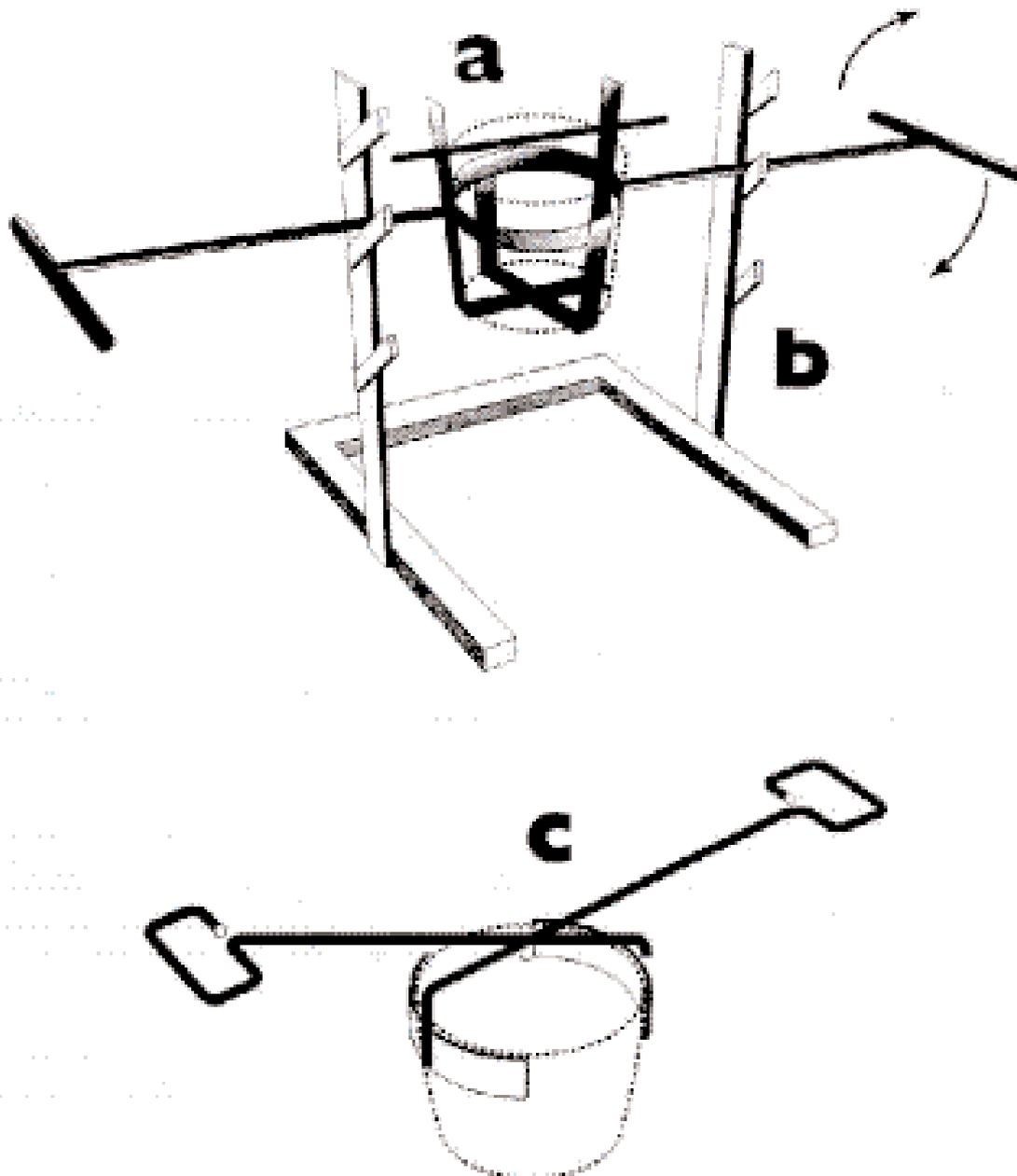
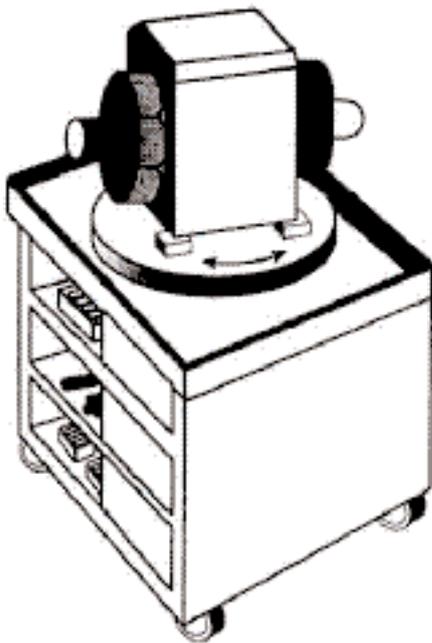


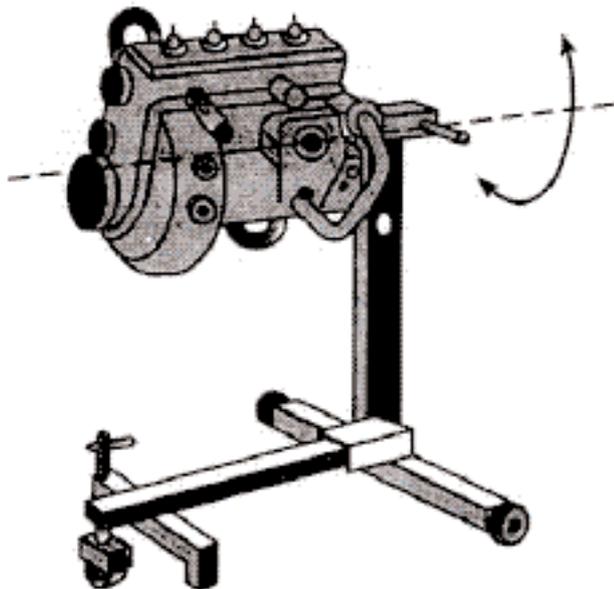
Рисунок 42. Этот комплект инструментов обеспечивает безопасную работу с расплавленным металлом на минимальной высоте в небольших плавильных цехах. В него входят:  
(а) жаростойкое устройство разливки  
(б) жаростойкая разливочная стойка  
(с) жаростойкий тигель, эксплуатируемый одним работником



**Рисунок 43.** Пассивная конвейерная линия для перемещения тяжелых моторных отливок на рабочей высоте



**Рисунок 44.** Мобильный сборочный рабочий стол, оборудованный поворачивающимся верхом и ящиками для хранения инструментов и деталей



**Рисунок 45.** Стенд для сборки двигателей. Он обеспечивает поворот двигателя на 360 градусов и его надежную фиксацию в любом положении

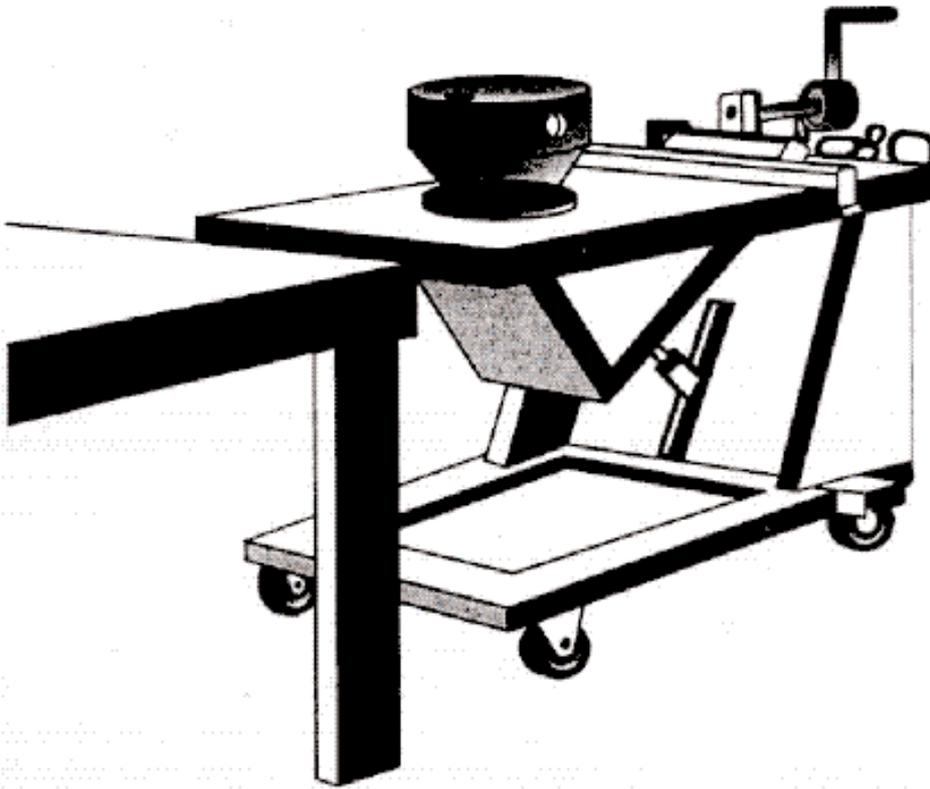


Рисунок 46. Устройство с ручным приводом для подъема тяжелых отливок на рабочую высоту

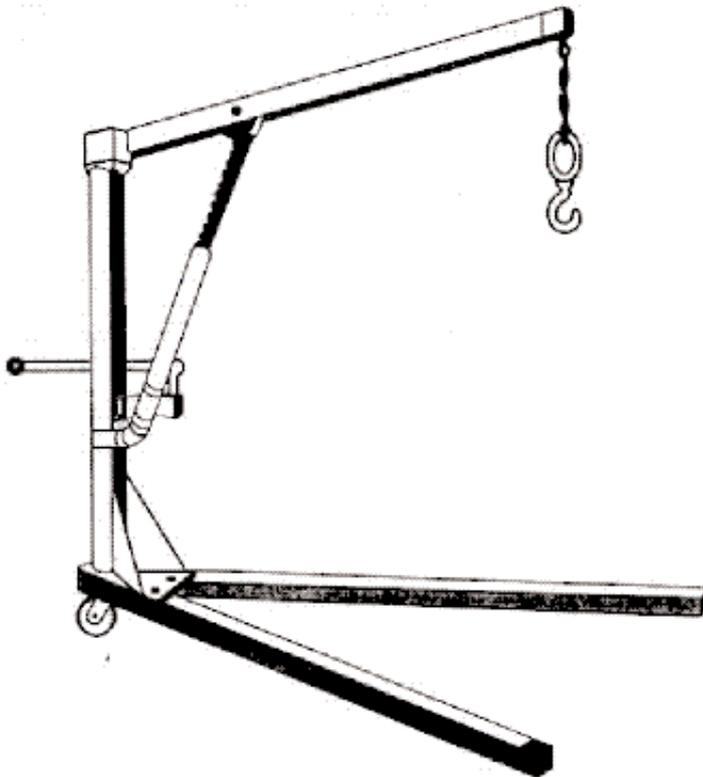


Рисунок 47. Гидравлический цеховой кран с ручным приводом и цельнометаллической стрелой

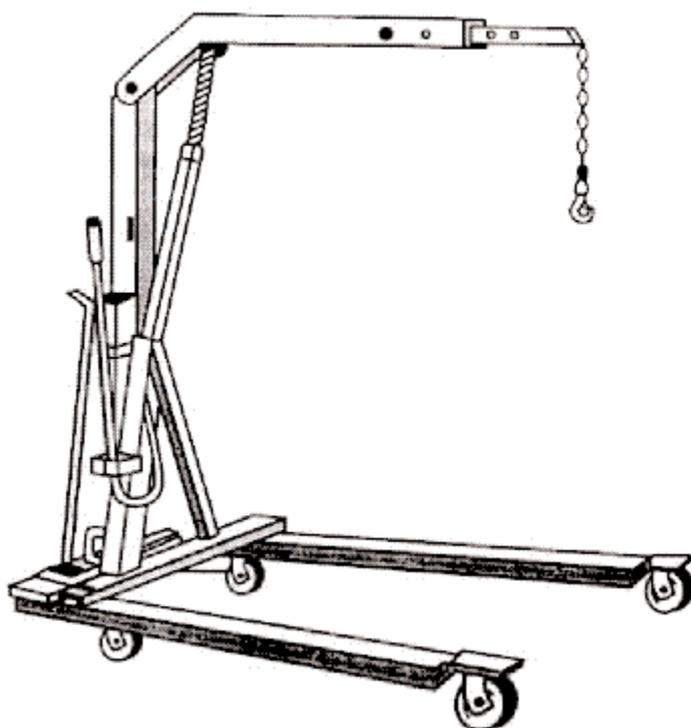


Рисунок 48. Гидравлический цеховой кран с ручным приводом и телескопической стрелой

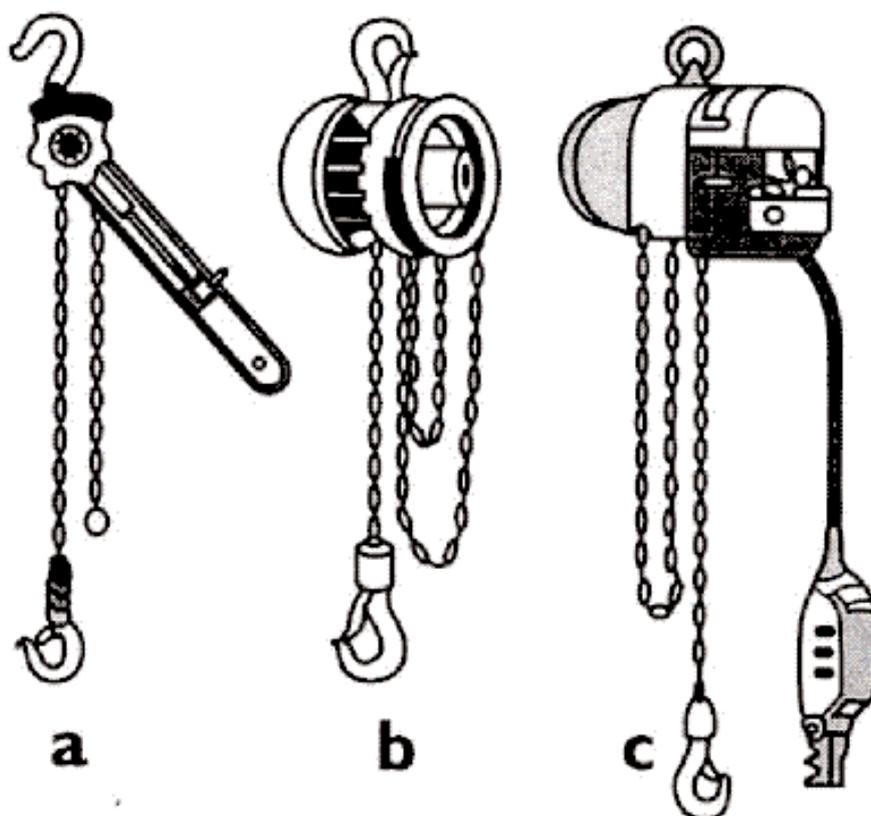


Рисунок 49. (а) Рычажное подъемное устройство просто в эксплуатации и весьма многофункционально  
 (б) Цепное подъемное устройство с самоактивирующимся фиксатором груза  
 (с) Электрический цепной подъемник с контрольным переключателем-«бабочкой» для эффективной обработки легких грузов

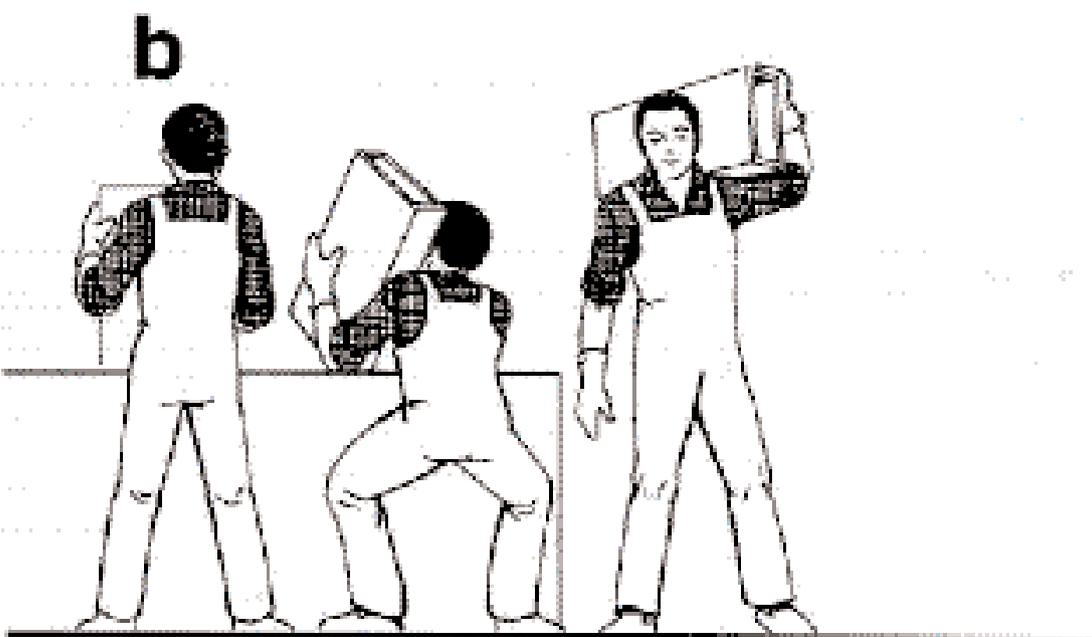


Рисунок 50. Подъем тяжелых грузов:  
(а) с пола  
(б) с платформы

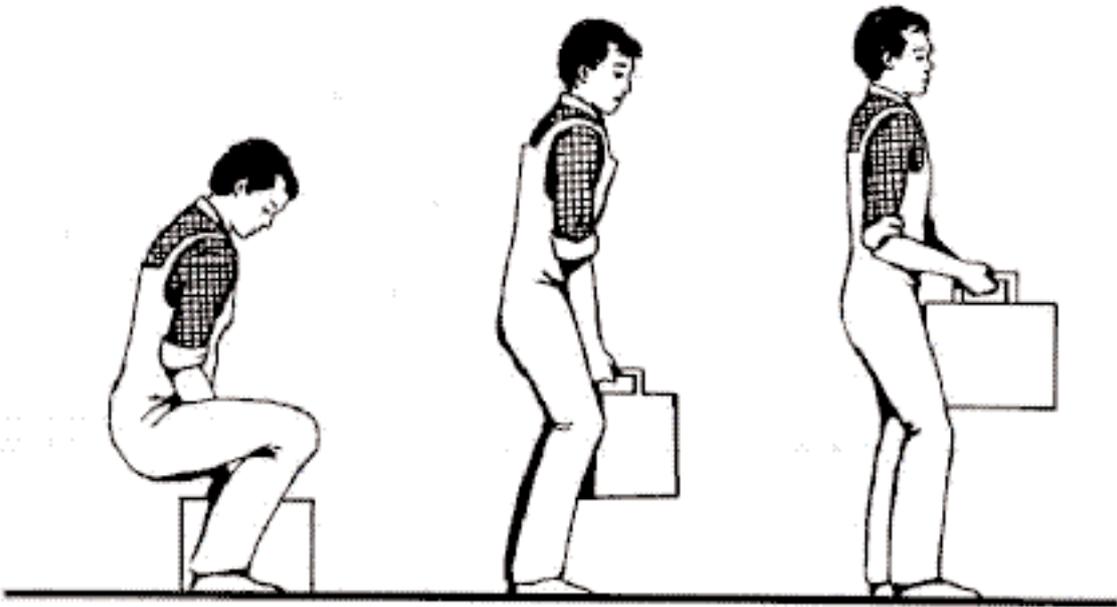


Рисунок 51. (1) Ноги должны быть расставлены достаточно широко для равновесия  
 (2) Ноги должны быть согнуты в коленях и бедрах, спина – как можно более прямой, а подбородок – опущен  
 (3) Руки следует держать как можно ближе к телу. Это помогает удерживать груз за счет трения между грузом и одеждой  
 (4) Подъем должен производиться плавно, без рывков и перехватов

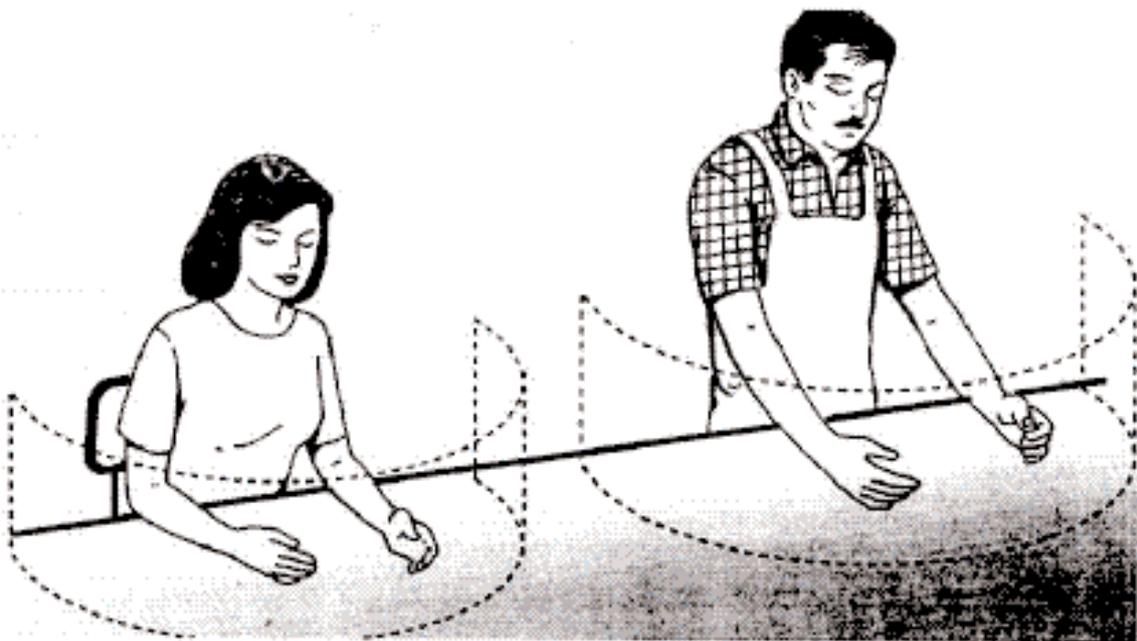


Рисунок 52. Соответствующая рабочая дистанция для сидящих и стоящих рабочих



Рисунок 53. Размещение инструмента на рабочем столе

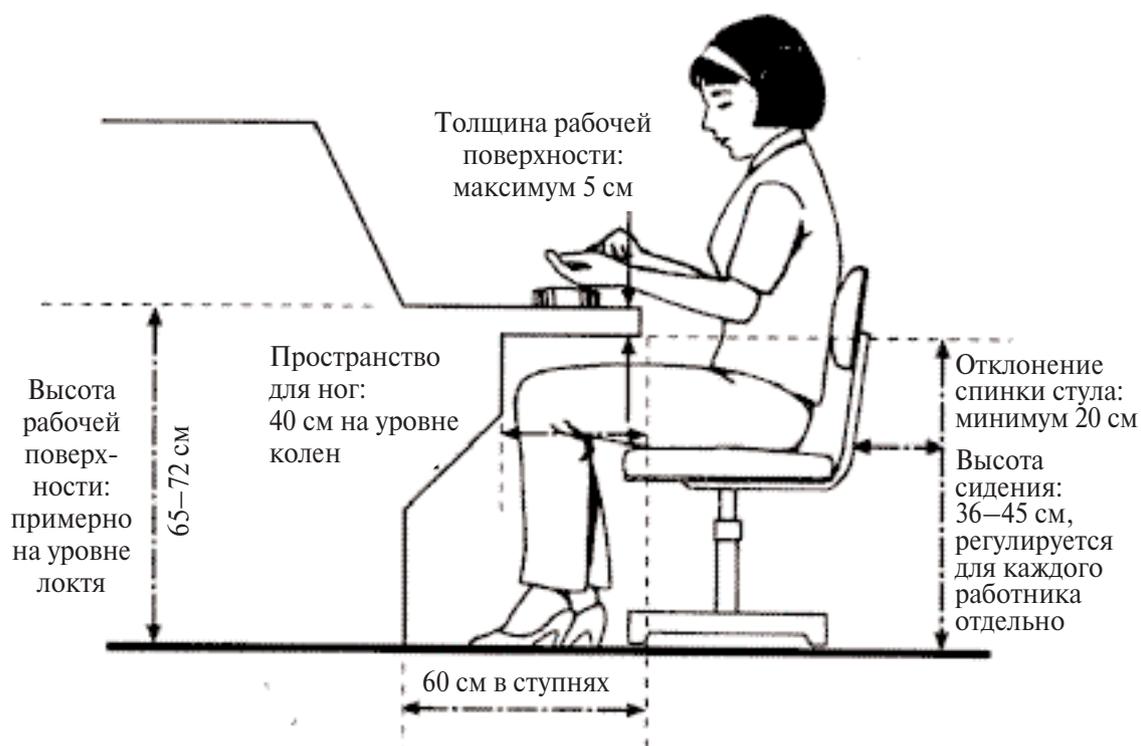


Рисунок 54. Рекомендуемые параметры для большинства сидячих операций

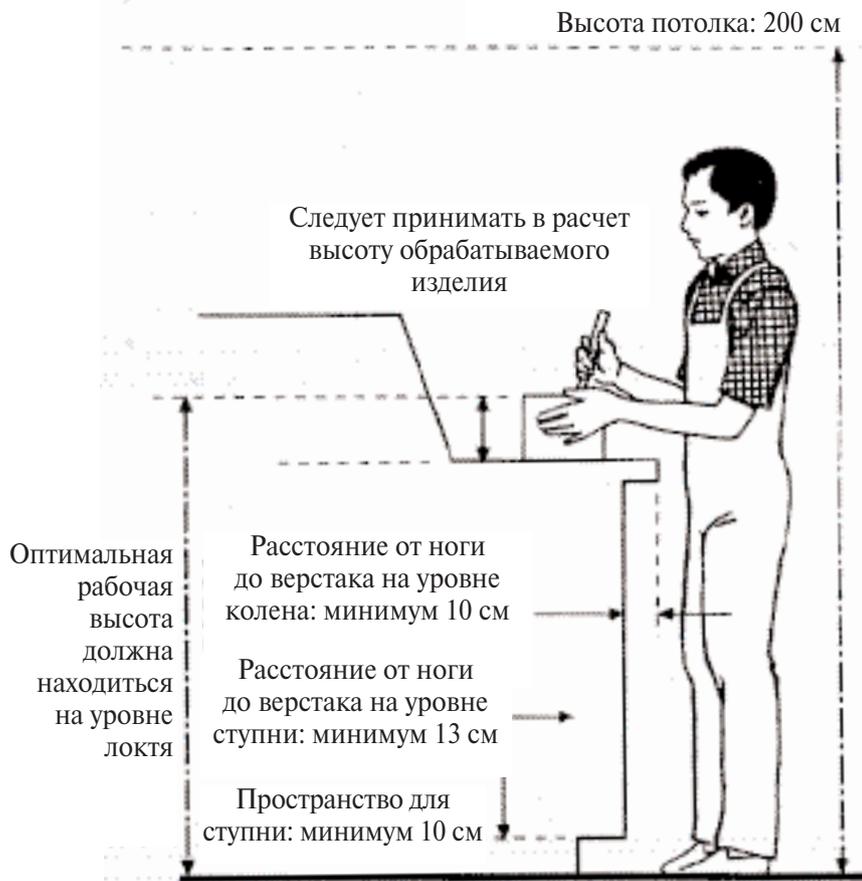


Рисунок 55. Рекомендуемые параметры для стоячей работы

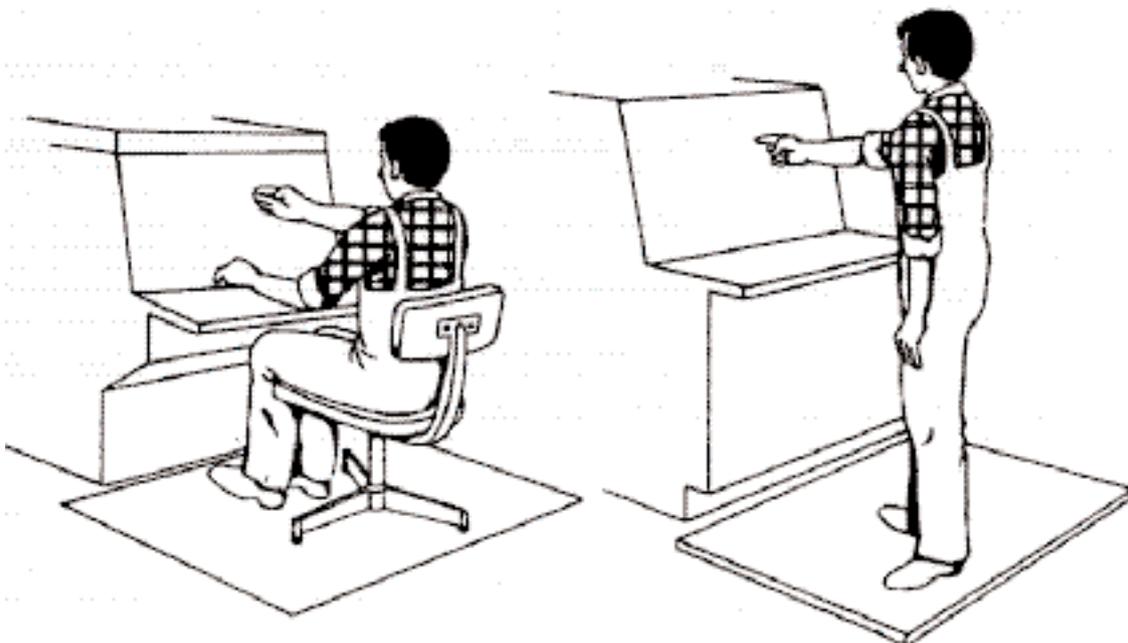


Рисунок 56. Пространство для ног для операций, производимых в положении сидя и стоя

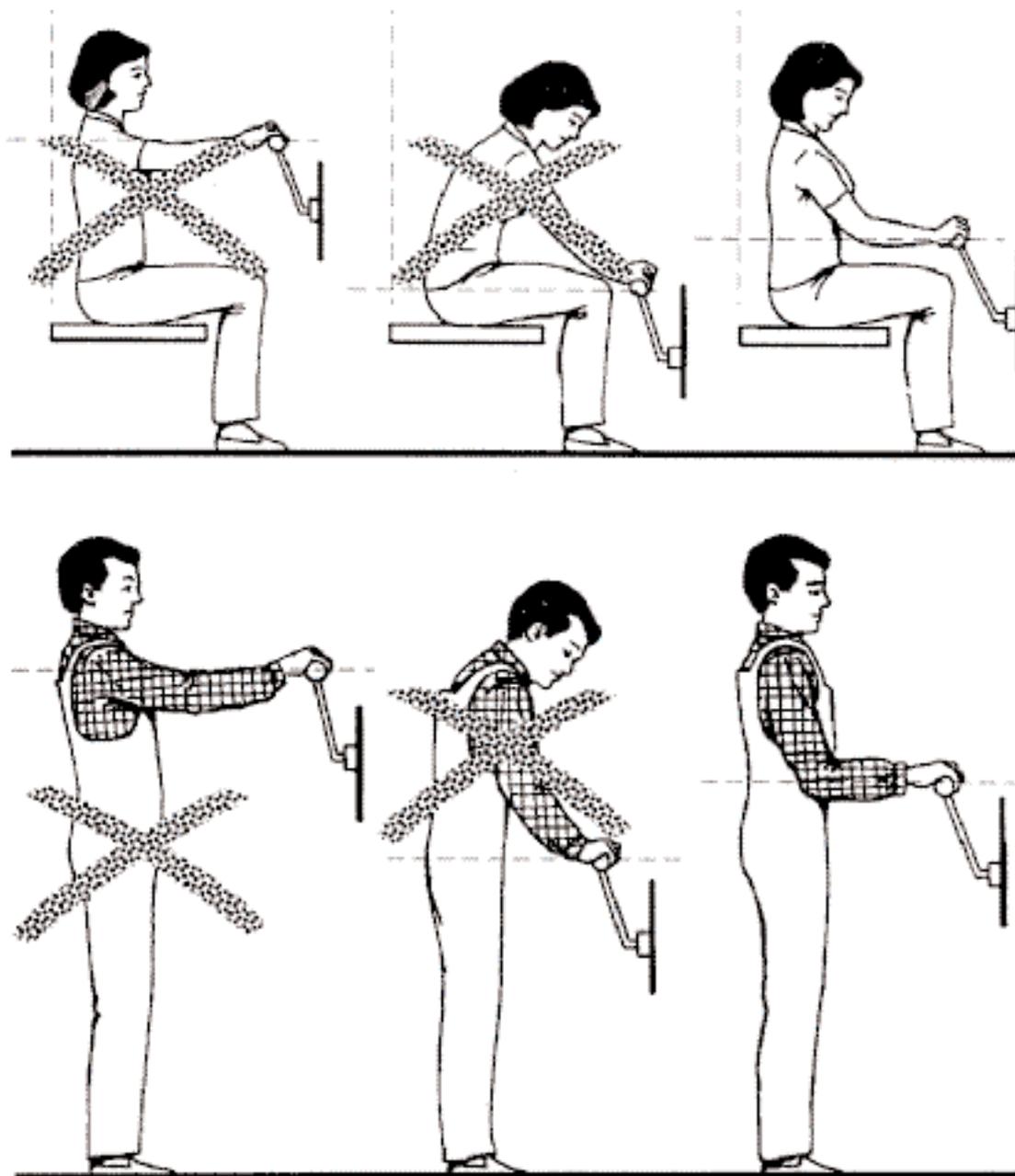


Рисунок 57. «Правило локтя» для определения положения рук

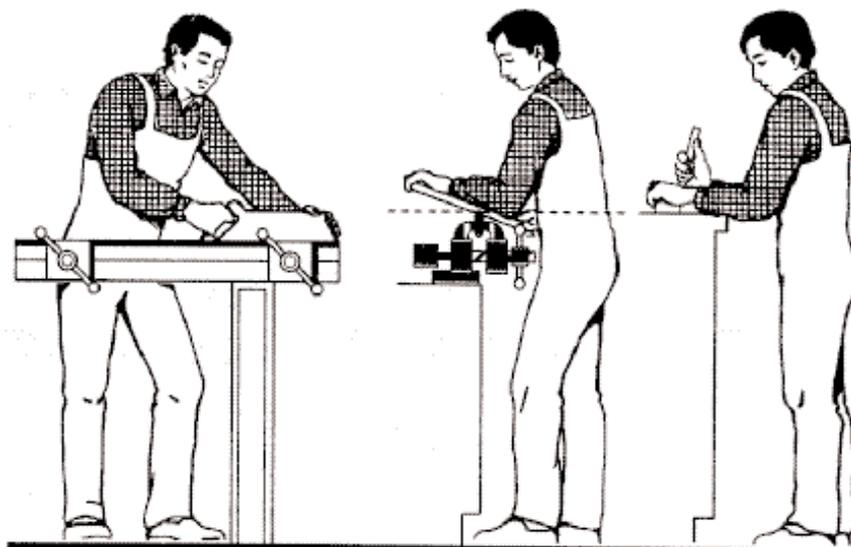
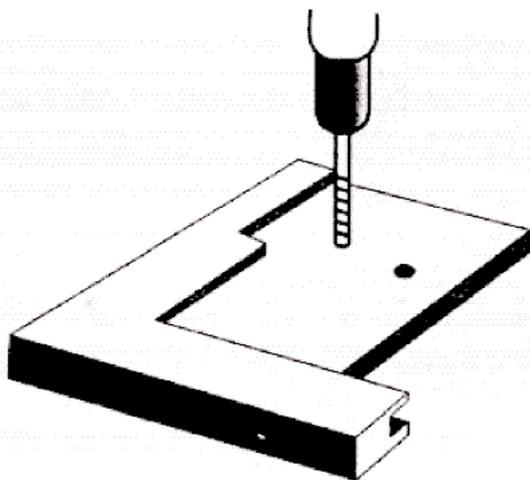
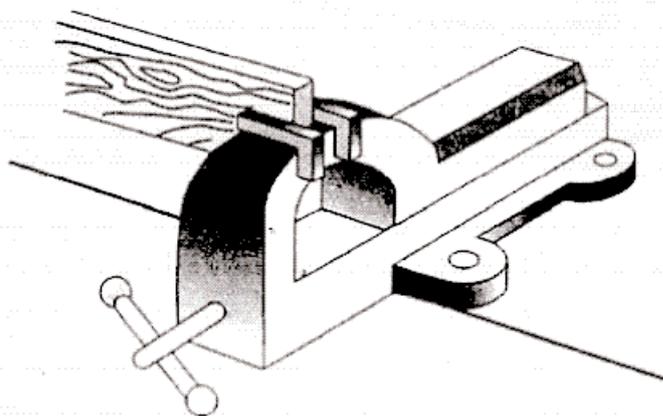


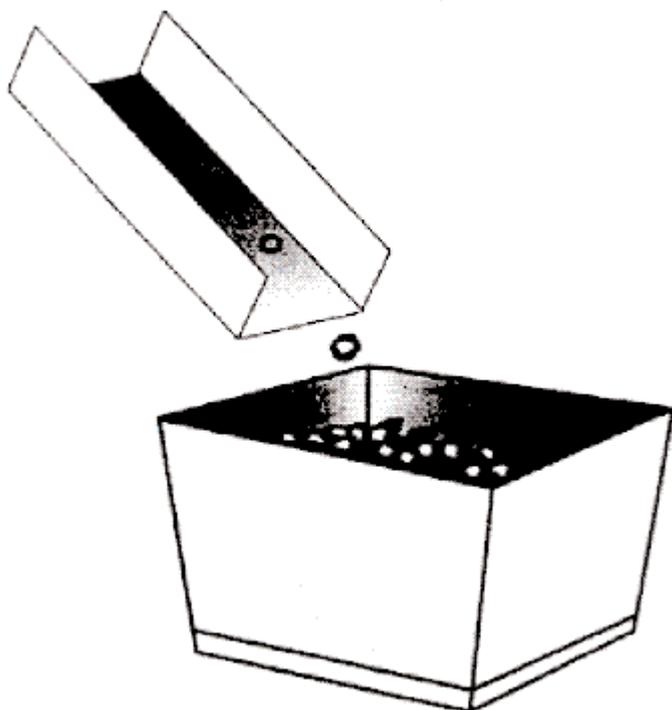
Рисунок 58. Рабочей высотой может быть уровень локтя или немного ниже, в зависимости от вида выполняемой стоячей работы



Применяйте специальное или универсальное зажимное устройство или крепление, вместо того, чтобы удерживать обрабатываемое изделие рукой



Зажимы или тиски обеспечивают закрепление обрабатываемых изделий различных размеров и форм и высвобождают руки для работы



Сводите к минимуму вертикальное движение или применяйте желоба и другие устройства для экономии времени и сил работников



Подвесные инструменты уменьшают усталость от работы. Кроме того, они экономят время, обычно расходуемое на то, чтобы взять и положить обратно инструмент

**Рисунок 59.** Примеры приспособлений, высвобождающих руки от излишних операций и повышающих производительность труда

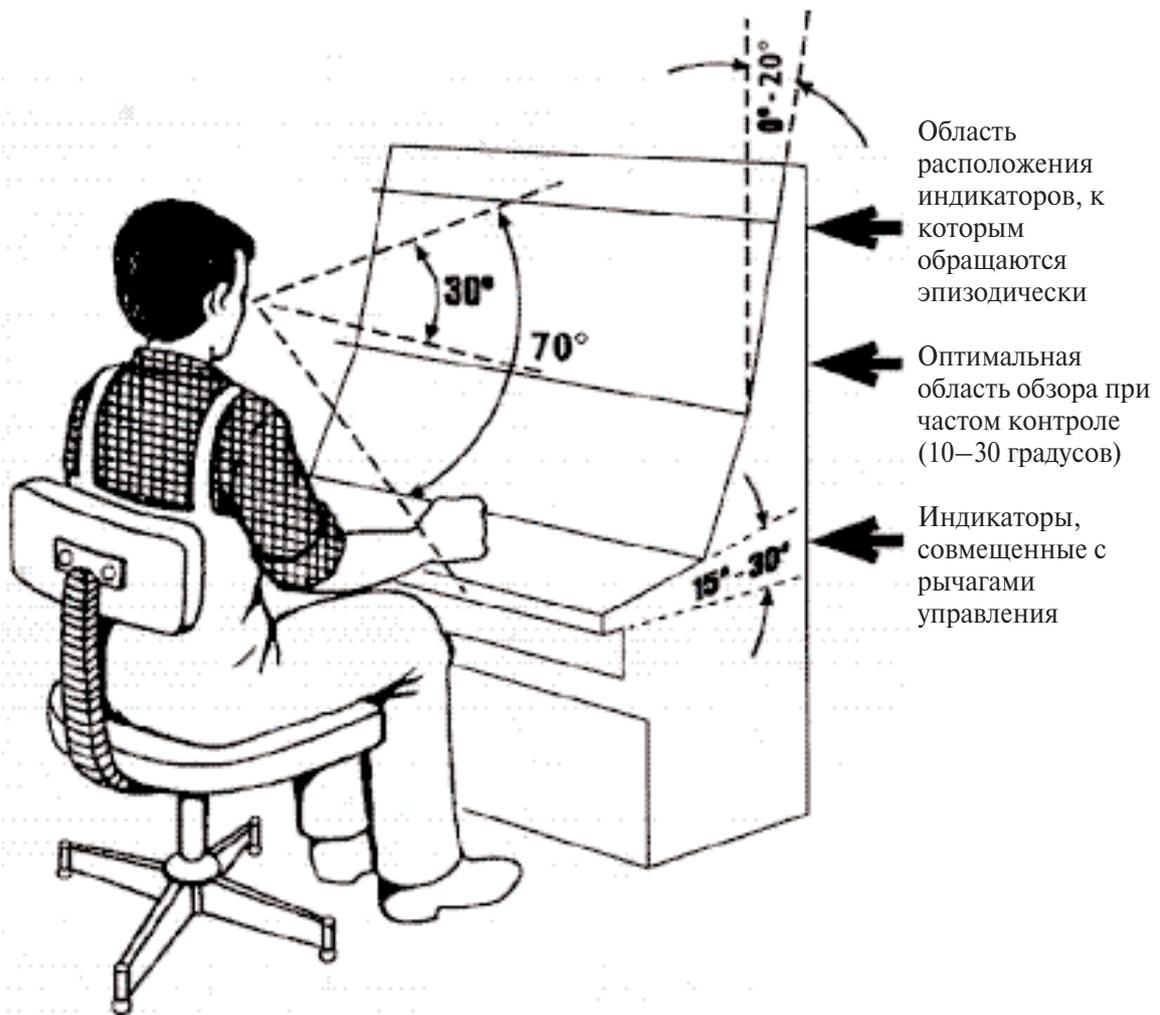
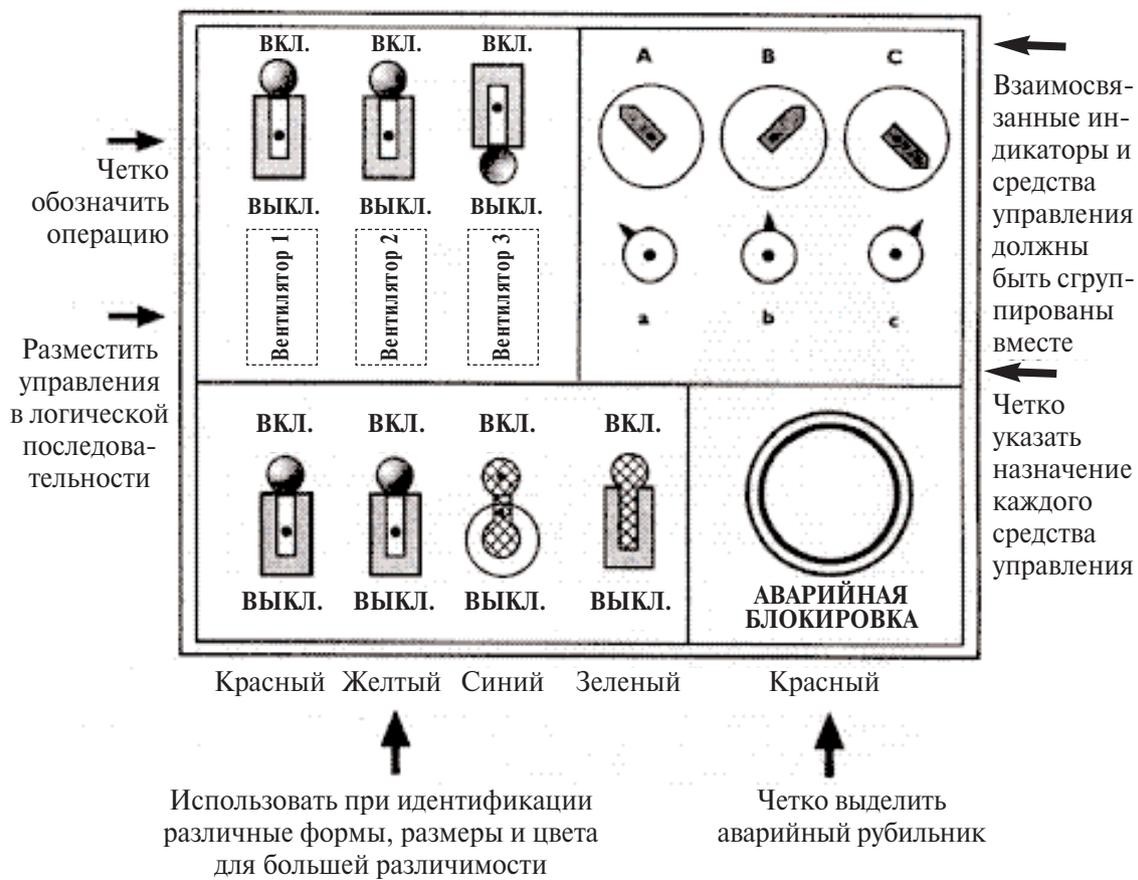


Рисунок 60. Различные области расположения индикаторов при типичной компоновке для работника



**Рисунок 61.** Расположение индикаторов и переключателей, позволяющее свести ошибки к минимуму

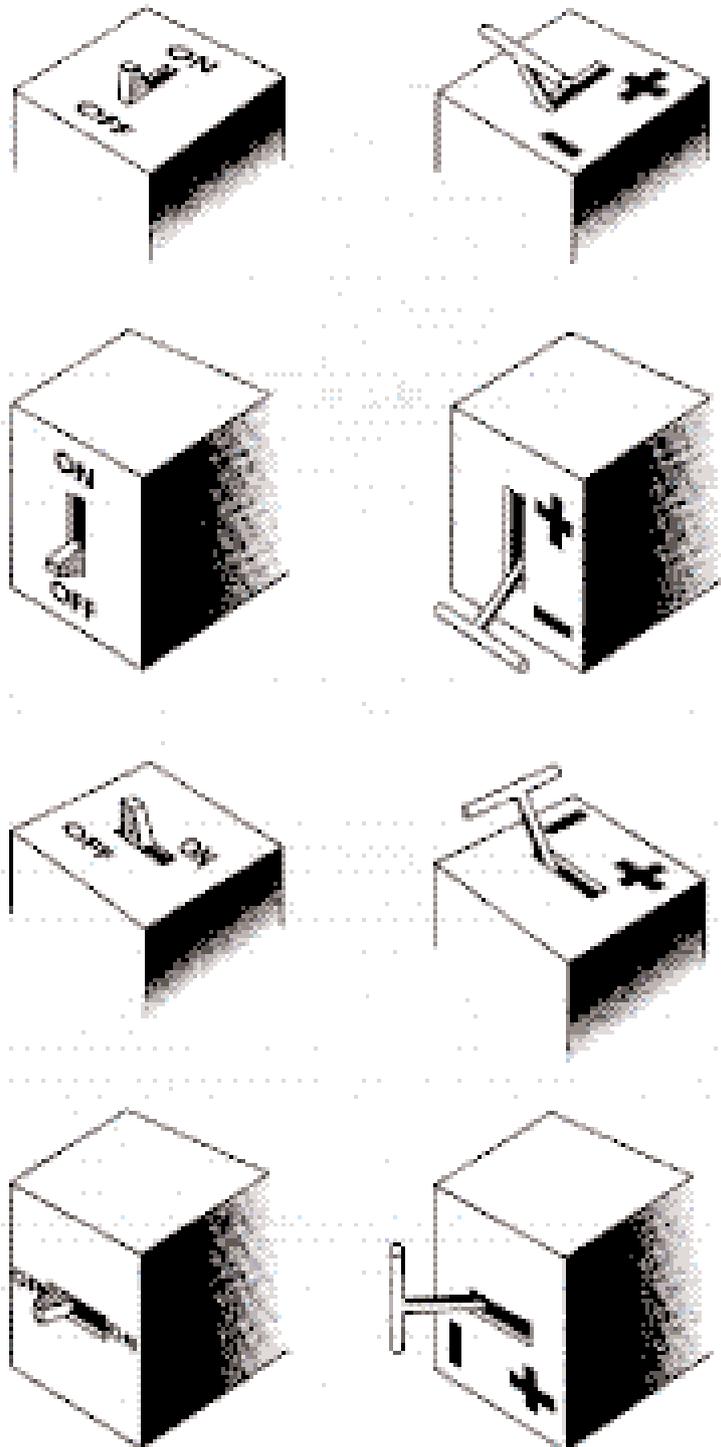


Рисунок 62. Направления хода рычагов управления, легко читаемые большинством работников

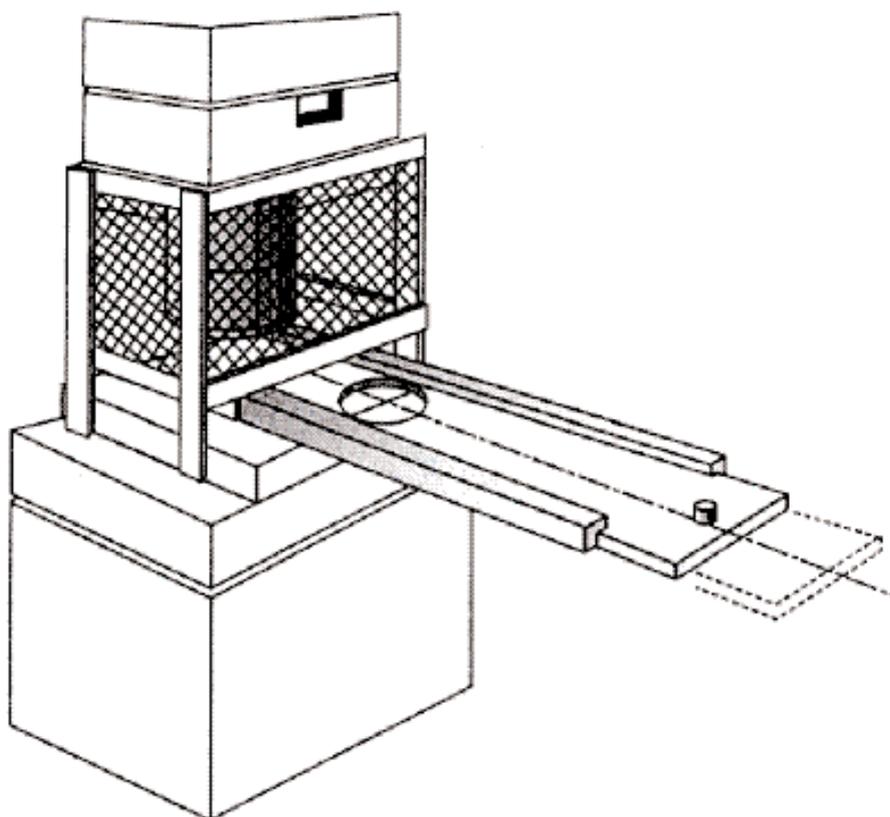


Рисунок 63. Механический пресс с плунжерным питателем

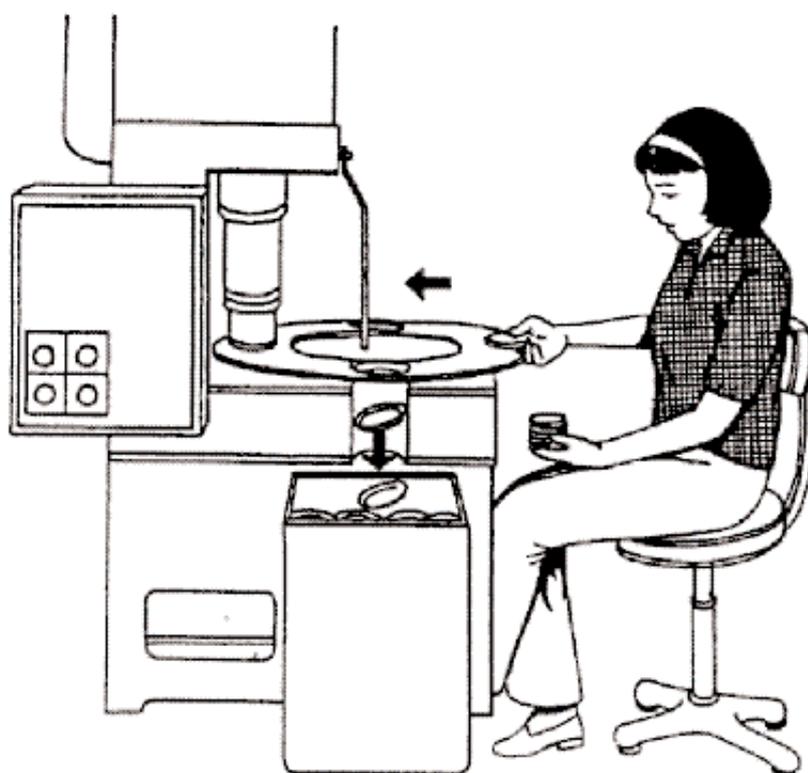


Рисунок 64. Механический пресс с поворотным питателем

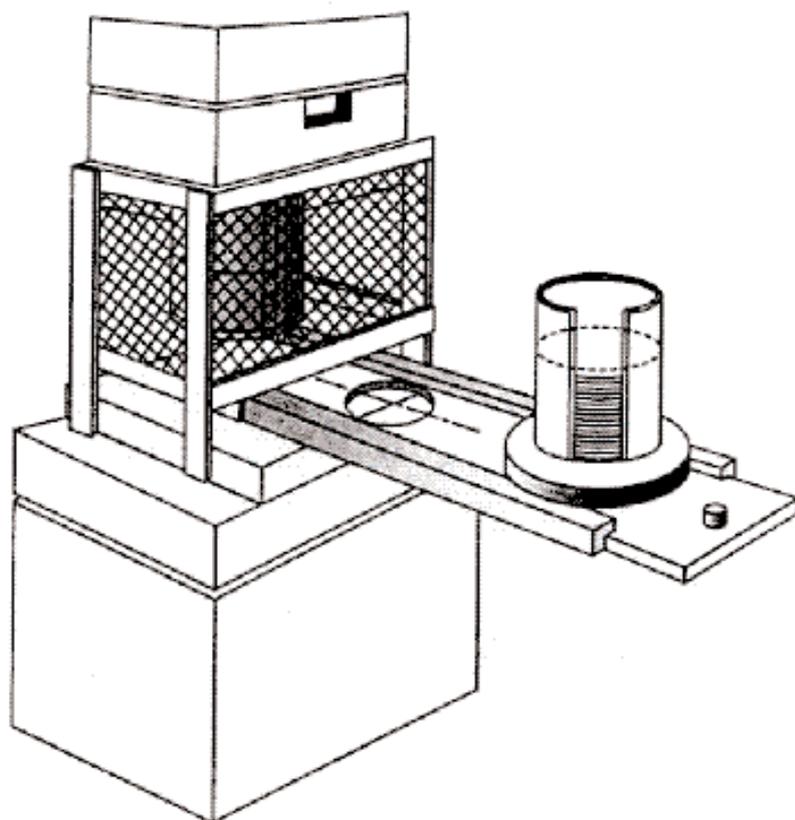


Рисунок 63. Механический пресс с плунжерным и магазинным питателем

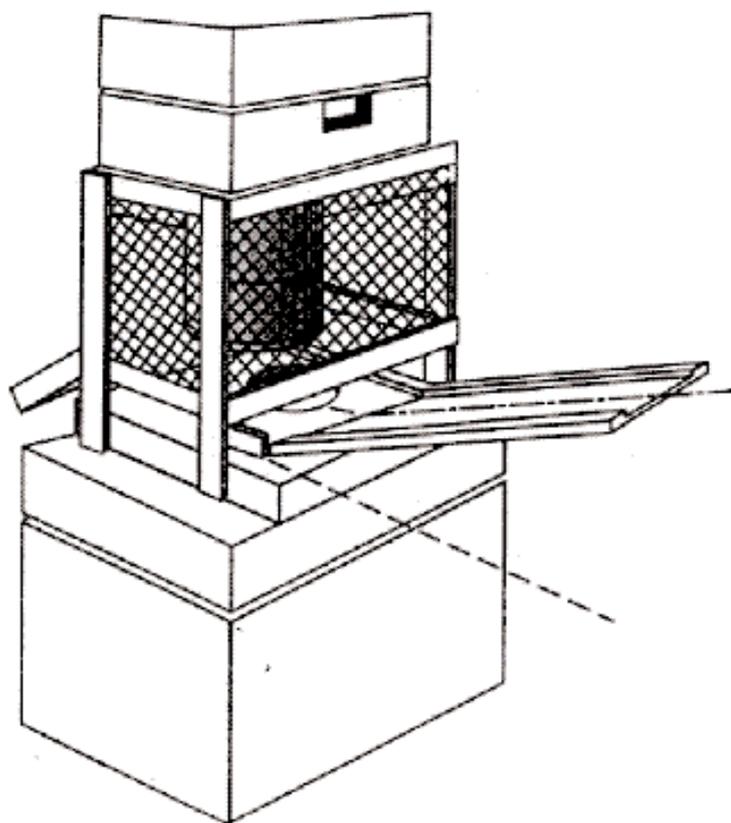


Рисунок 66. Механический пресс с системой бункерного питания

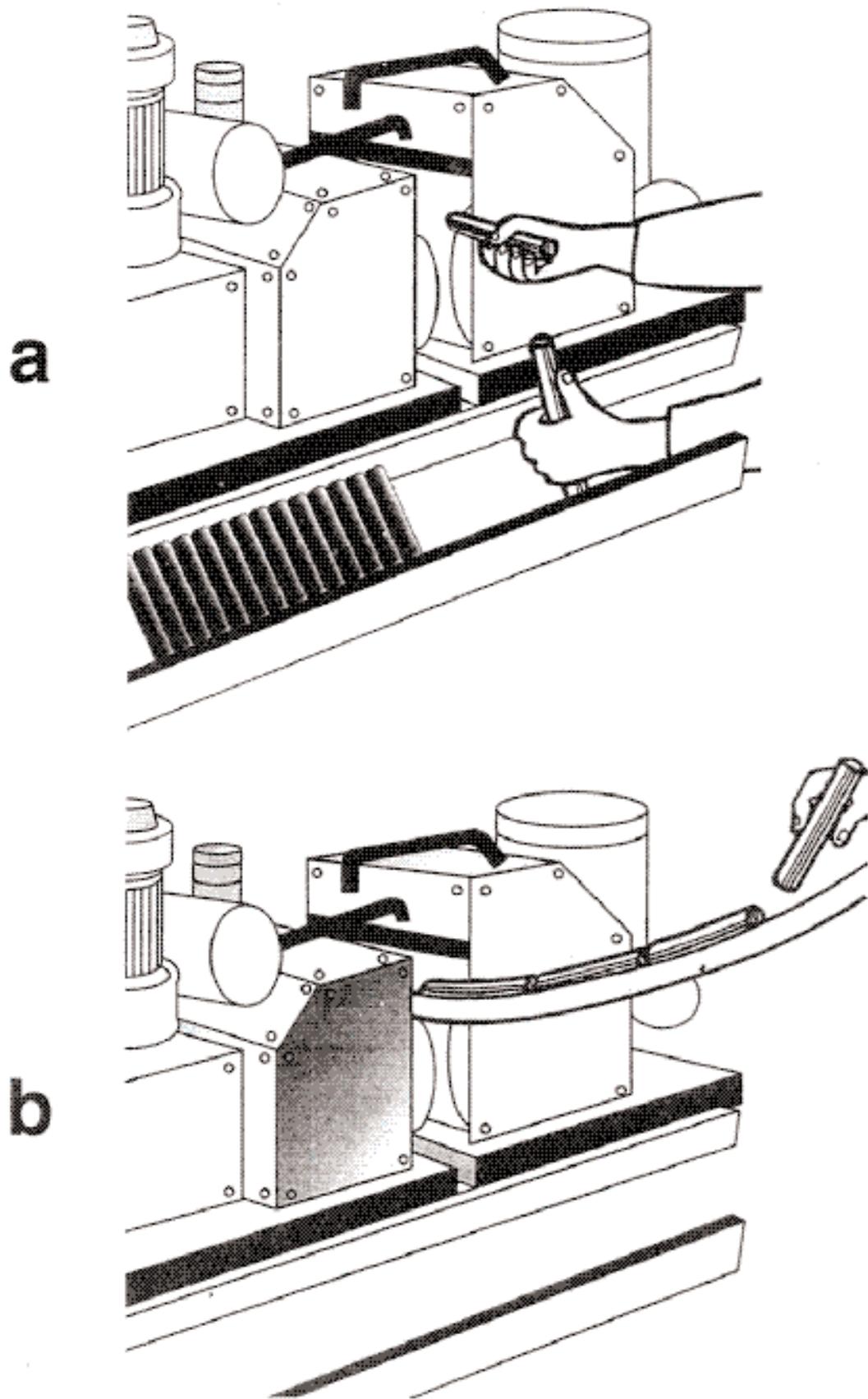


Рисунок 67. Станок для заточки стальных штифтов:  
(а) ручной  
(б) с гравитационным желобом

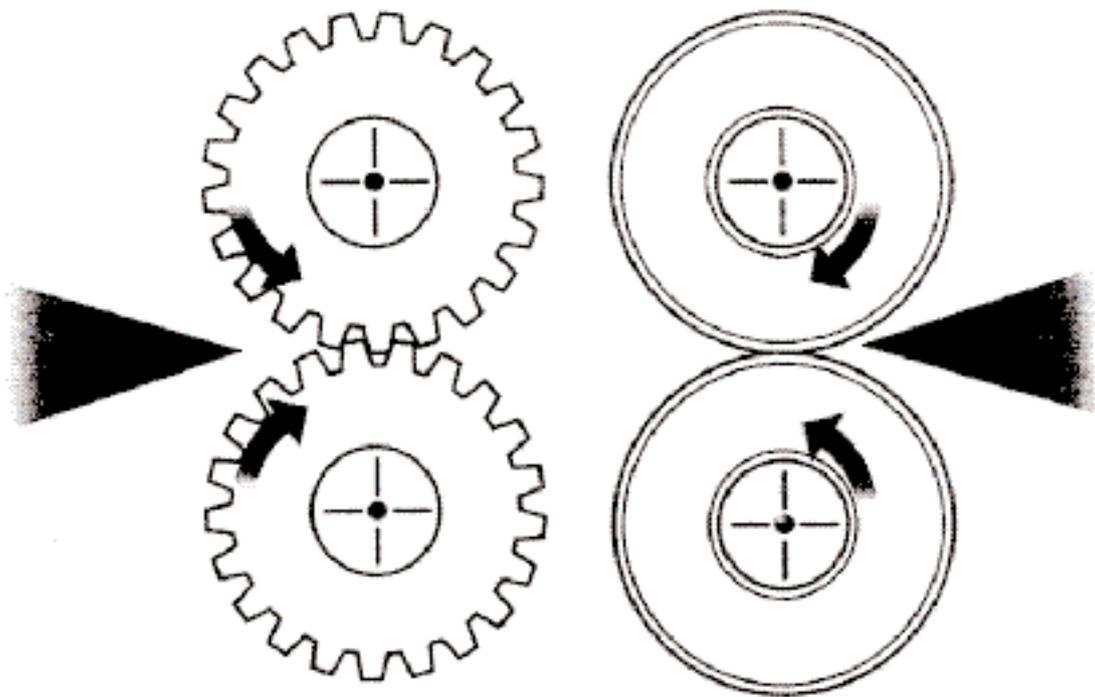


Рисунок 68. Зоны резки (защемления)

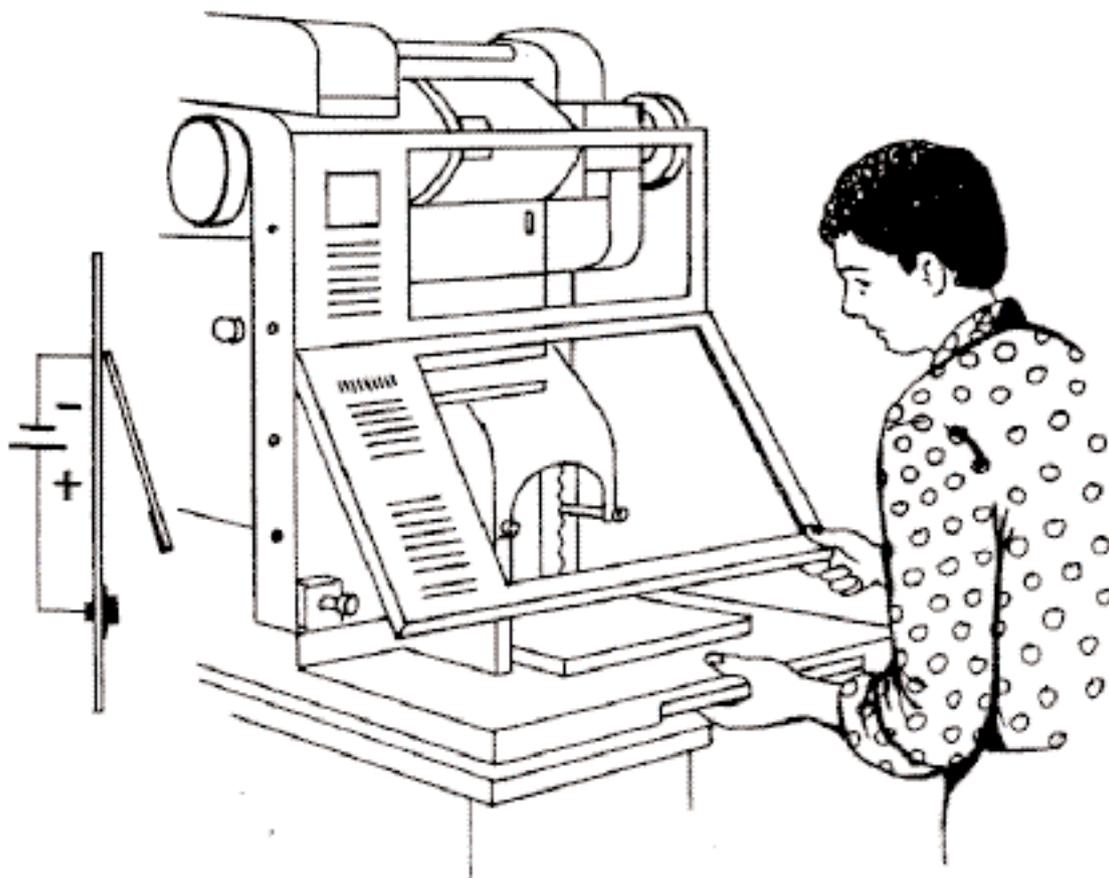


Рисунок 69. Сблокированное ограждение с отключающим устройством

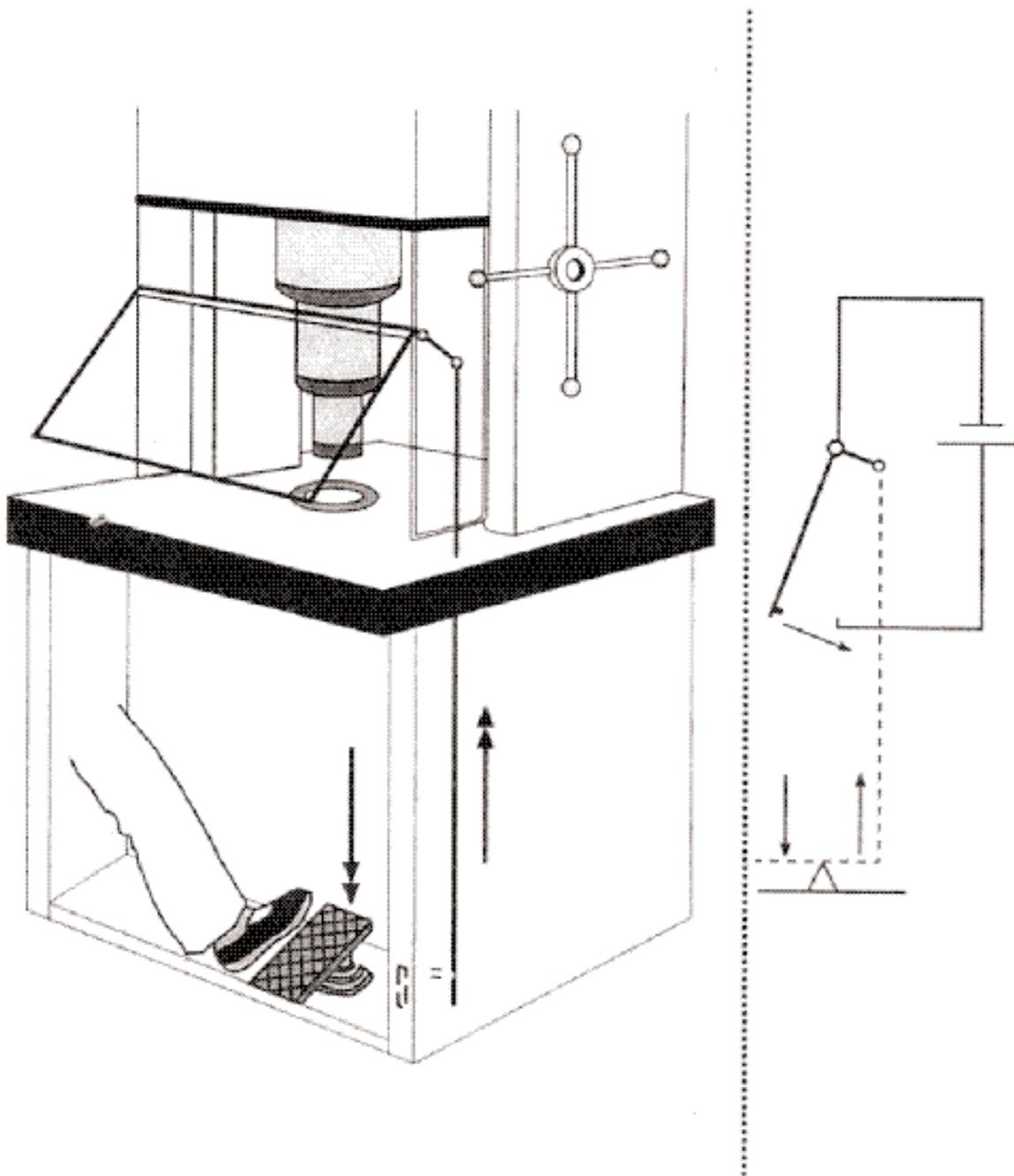


Рисунок 70. Педальный привод заблокированного ограждения

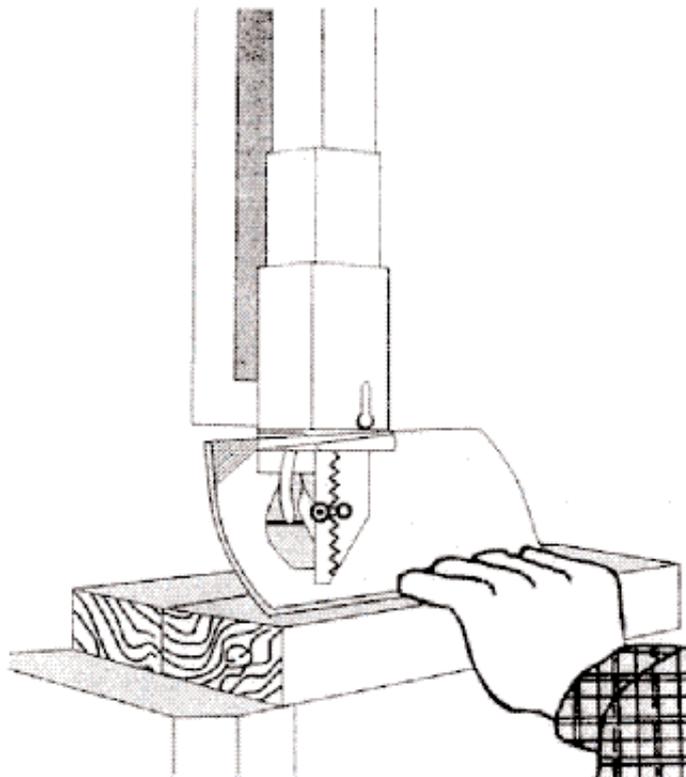


Рисунок 71. Регулируемое предохранительное приспособление ленточно-пильного станка

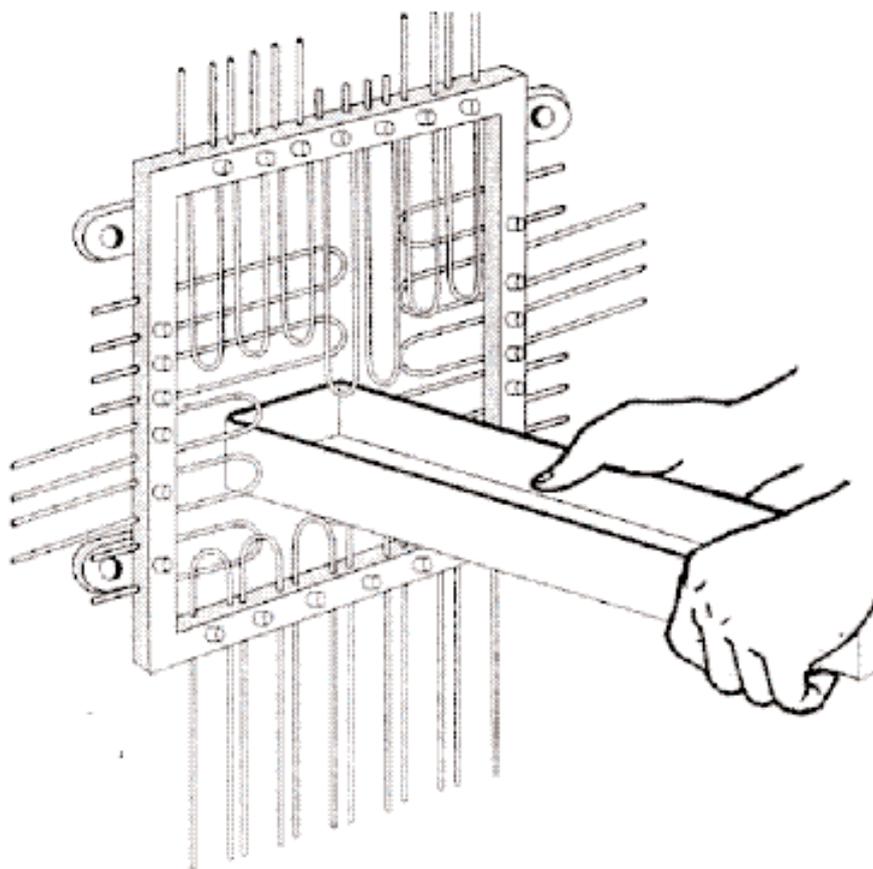


Рисунок 72. Регулируемое предохранительное приспособление для механического прессы

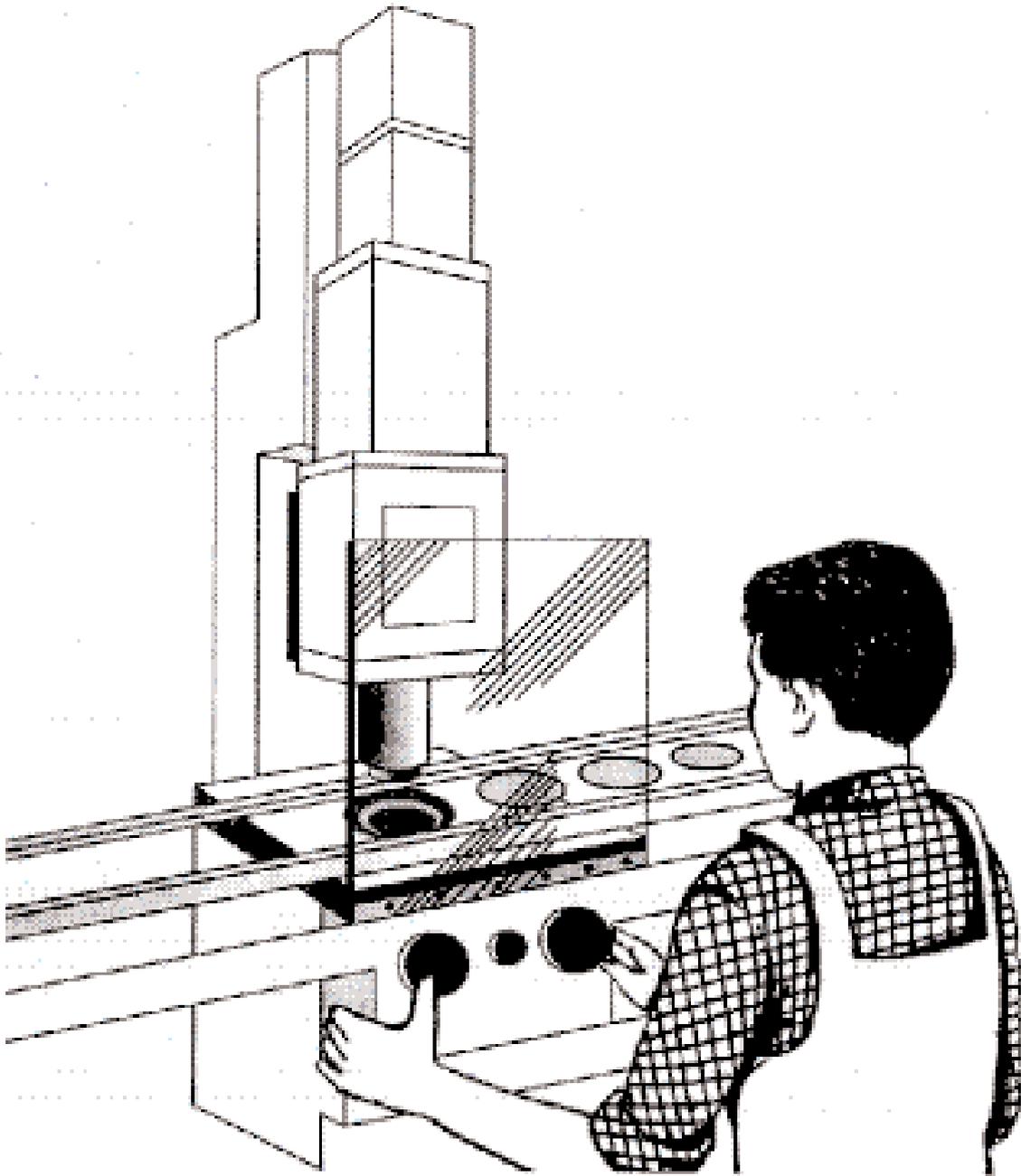


Рисунок 73. Станок с двуручным управлением

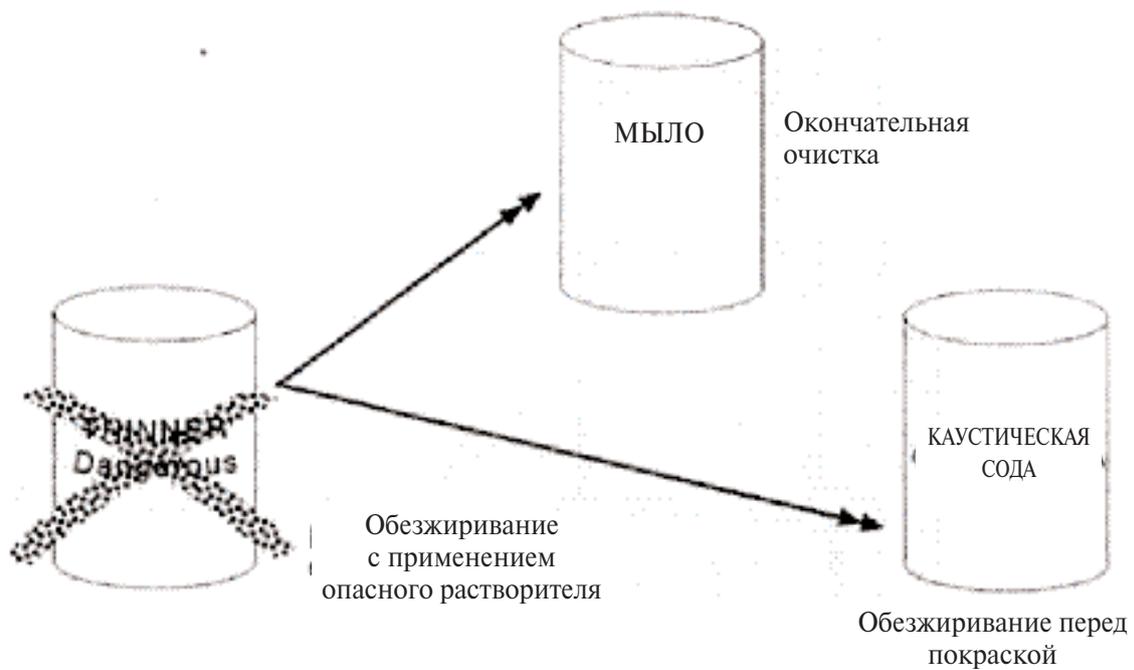


Рисунок 74. Замена органических растворителей мылом или щелочью

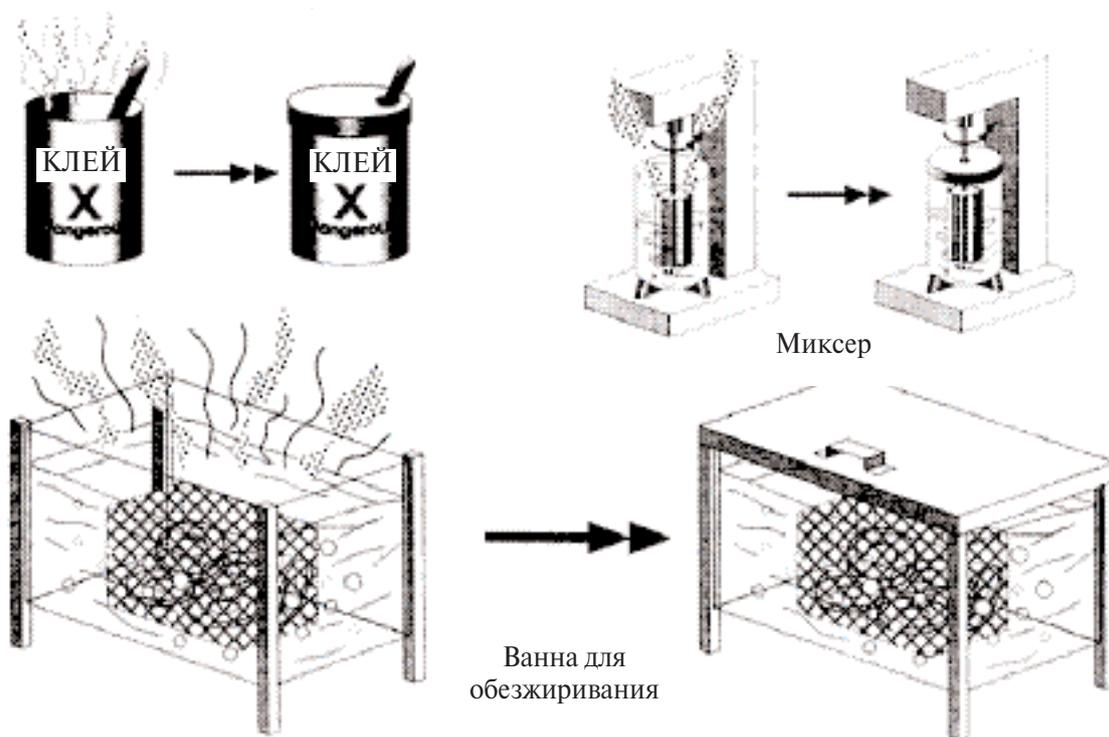


Рисунок 75. Использование крышек способно существенно снизить испарение

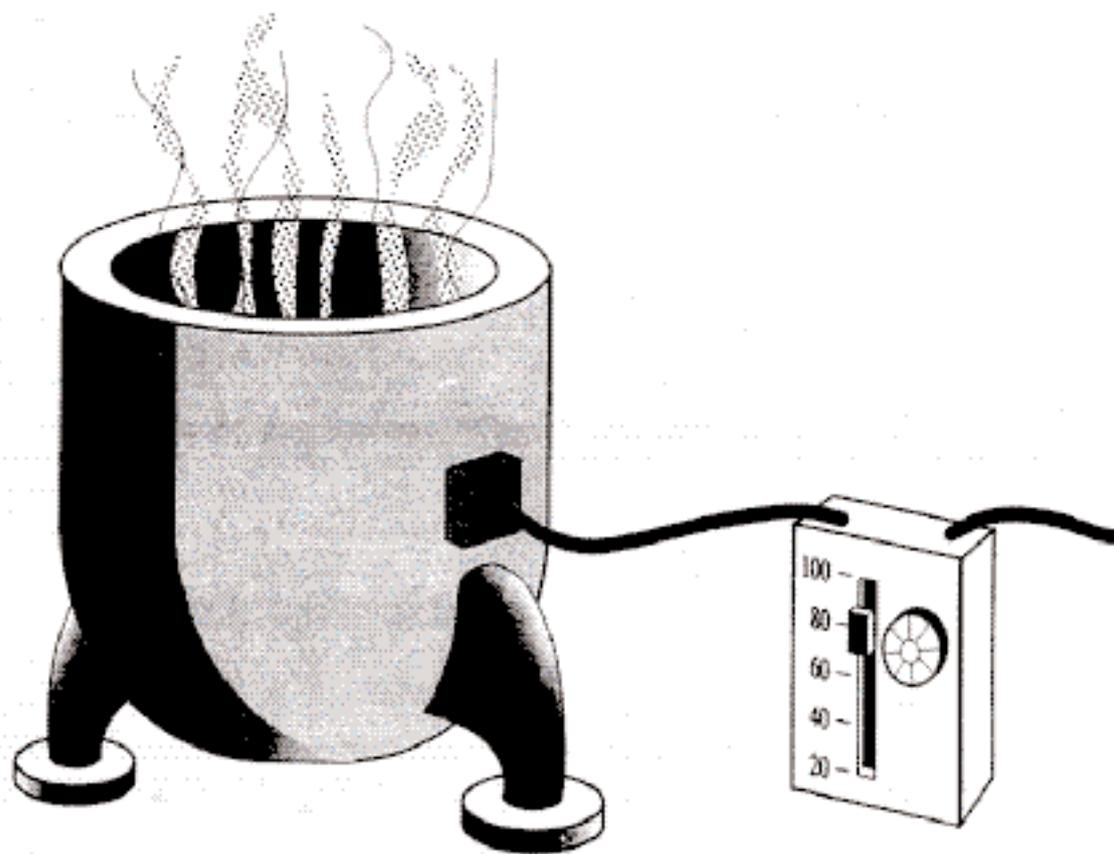


Рисунок 76. Термостат снижает расход электроэнергии и испарение опасных веществ

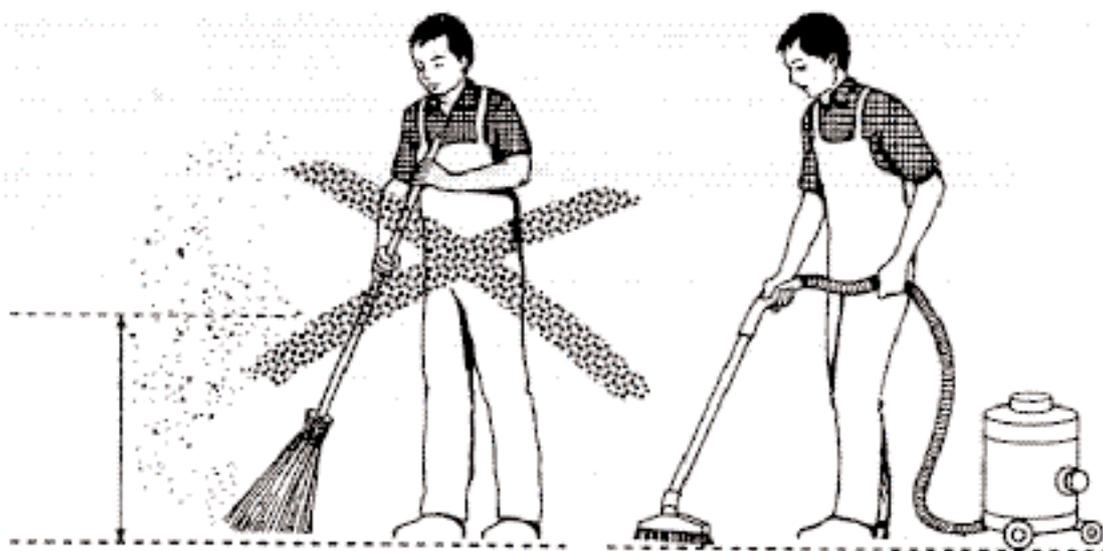


Рисунок 77. Полное удаление всех мельчайших частиц пыли с пола может занять весь рабочий день. Поэтому настоятельно рекомендуется пользоваться пылесосом

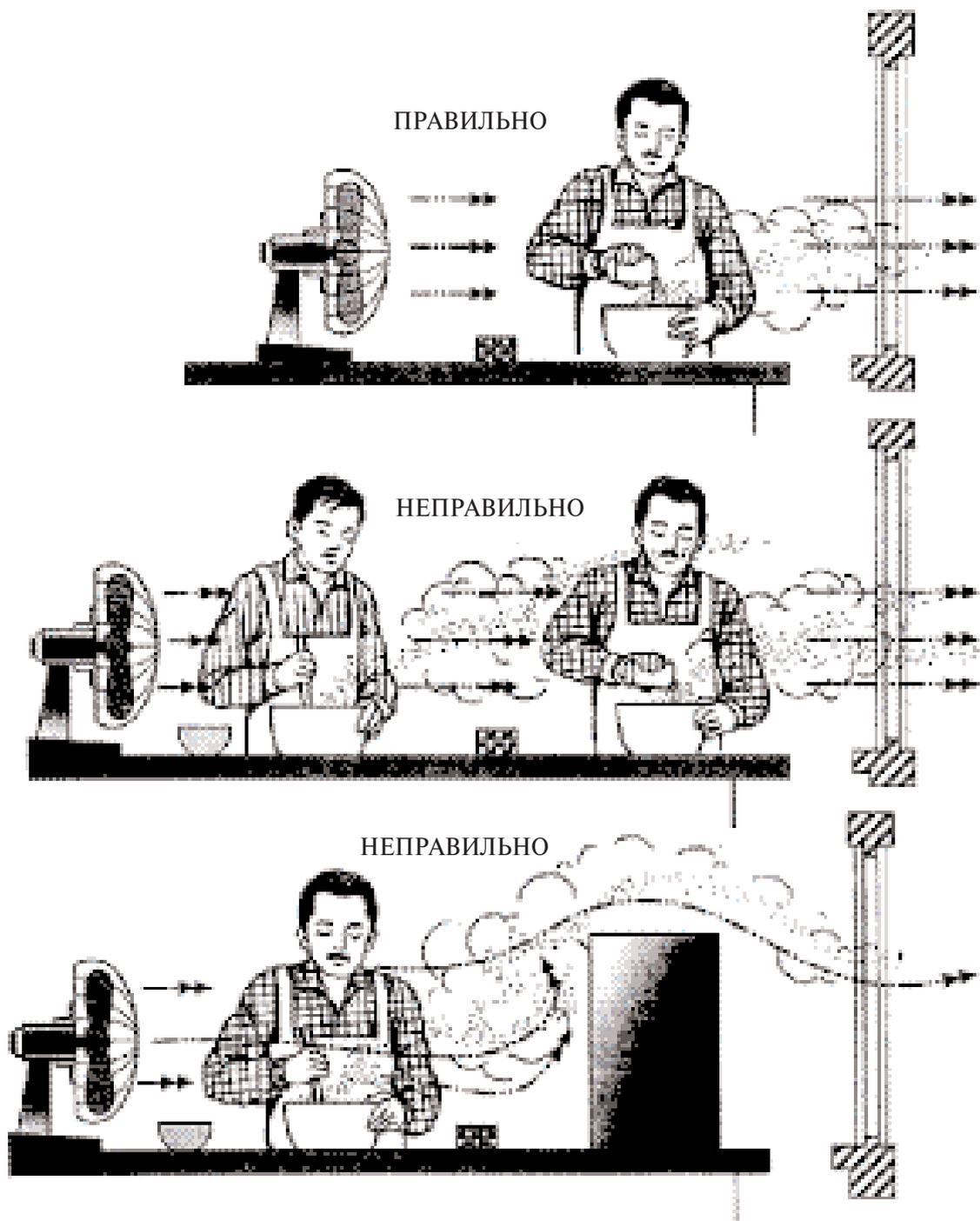


Рисунок 78. Использование вентилятора для удаления загрязненного воздуха

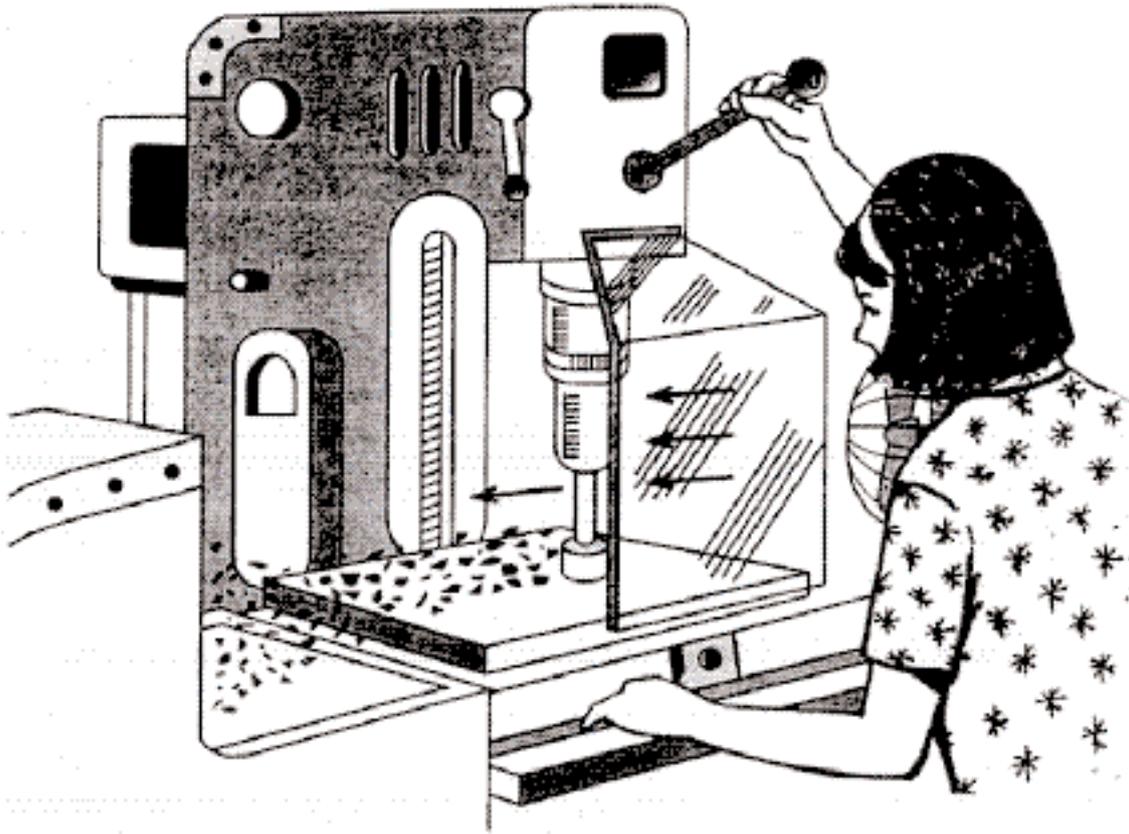


Рисунок 79. Опилки можно собирать в вытяжной колпак (слева на рисунке)

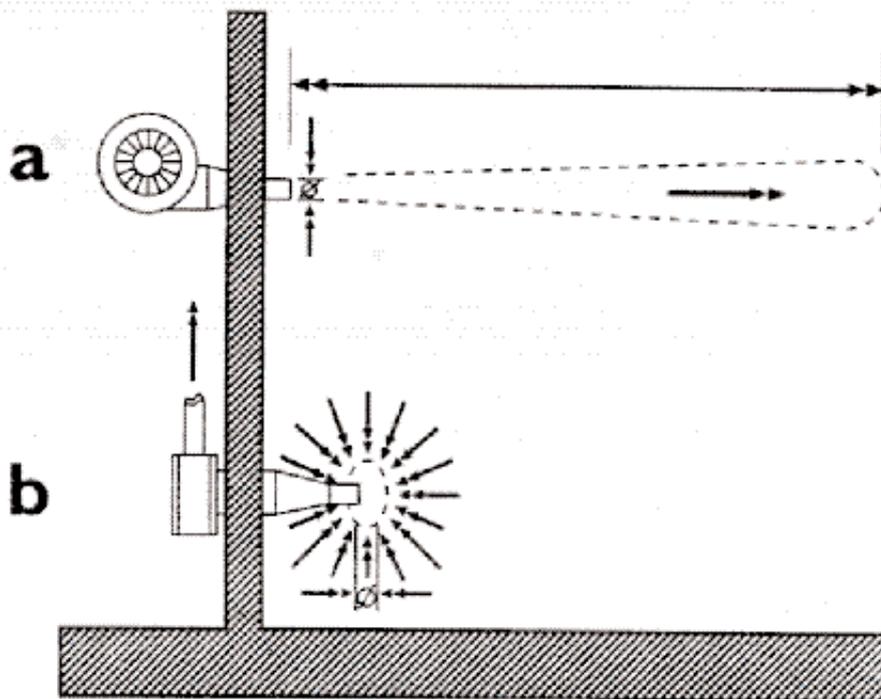


Рисунок 80. Разница между нагнетанием и вытяжкой воздуха. В (а) воздушный поток, нагнетаемый вентилятором или воздуходувкой, по-прежнему силен на значительном расстоянии от выпуска. В (б) вентилятор той же мощности, вытягивающий воздух, эффективен только на расстоянии выпуска, покрываемого в случае (а)

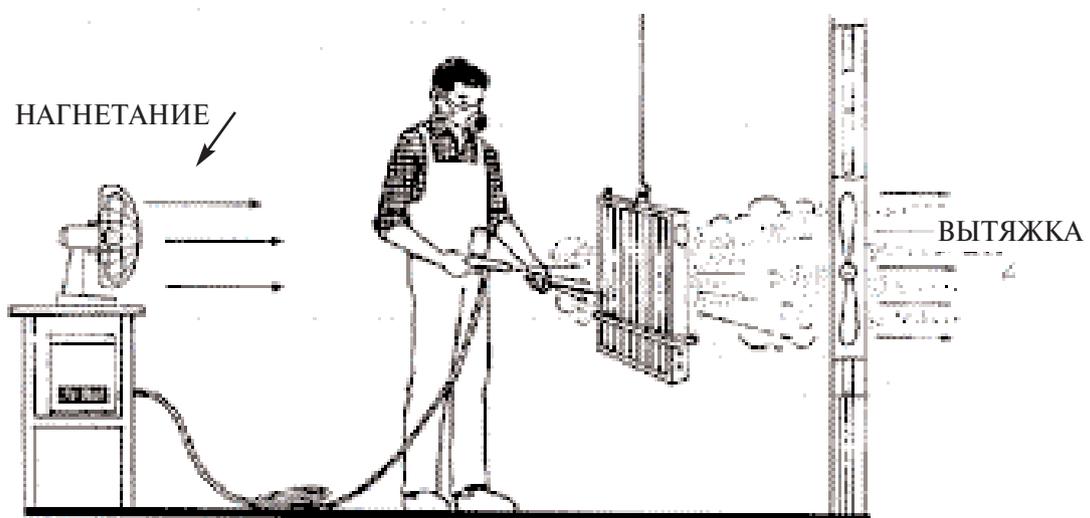
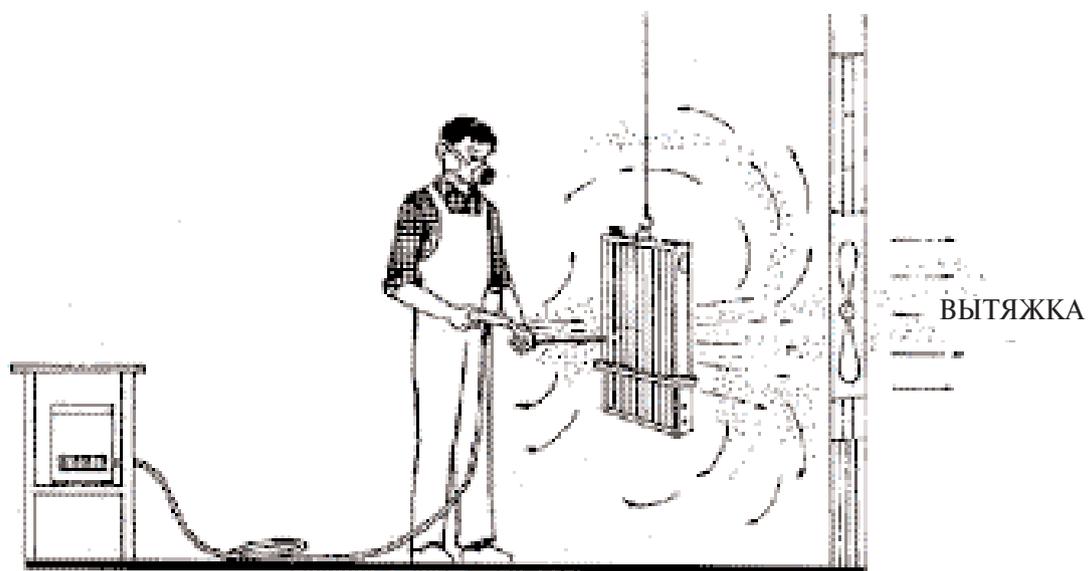


Рисунок 81. Нагнетательная и вытяжная вентиляция

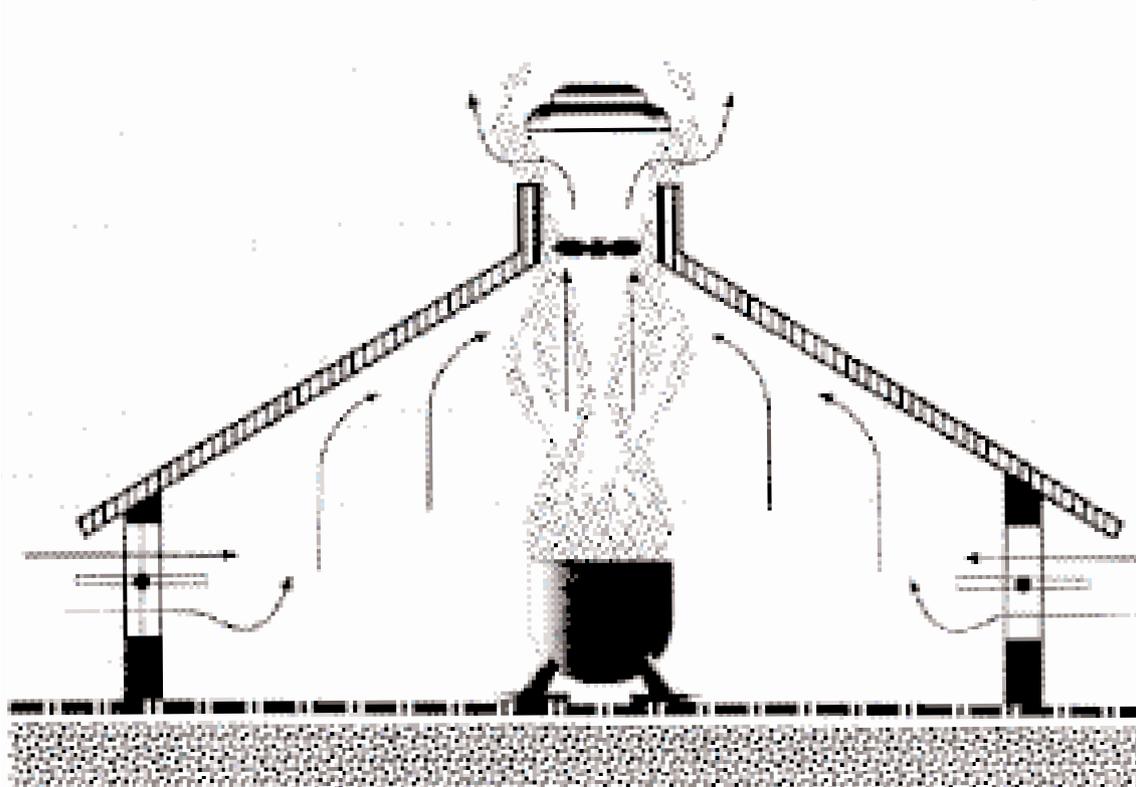
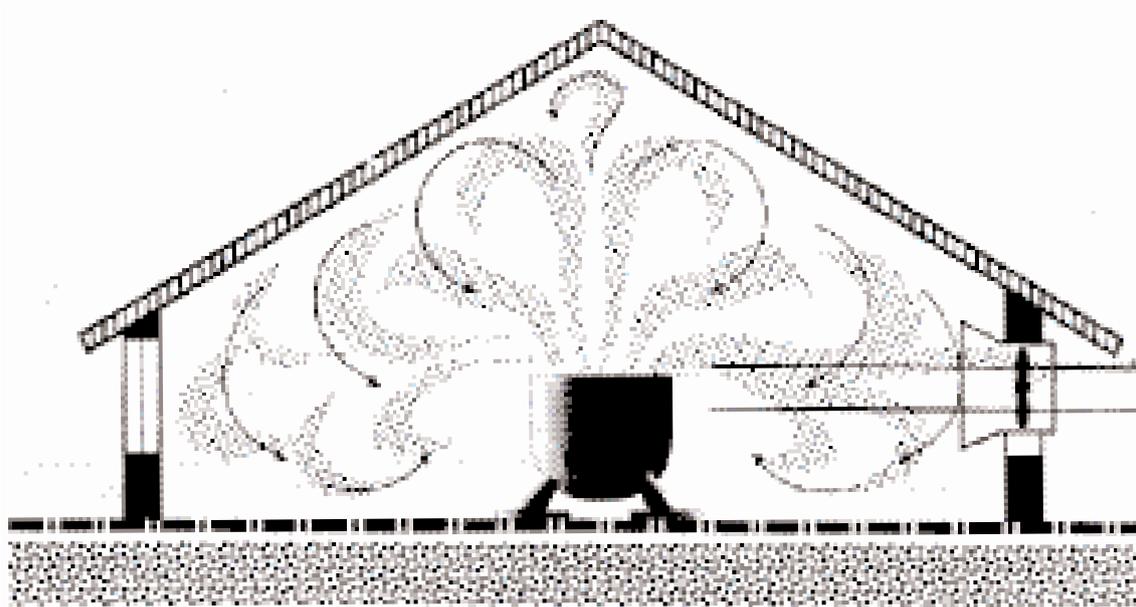


Рисунок 82. Использование естественного воздушного потока для вентиляции

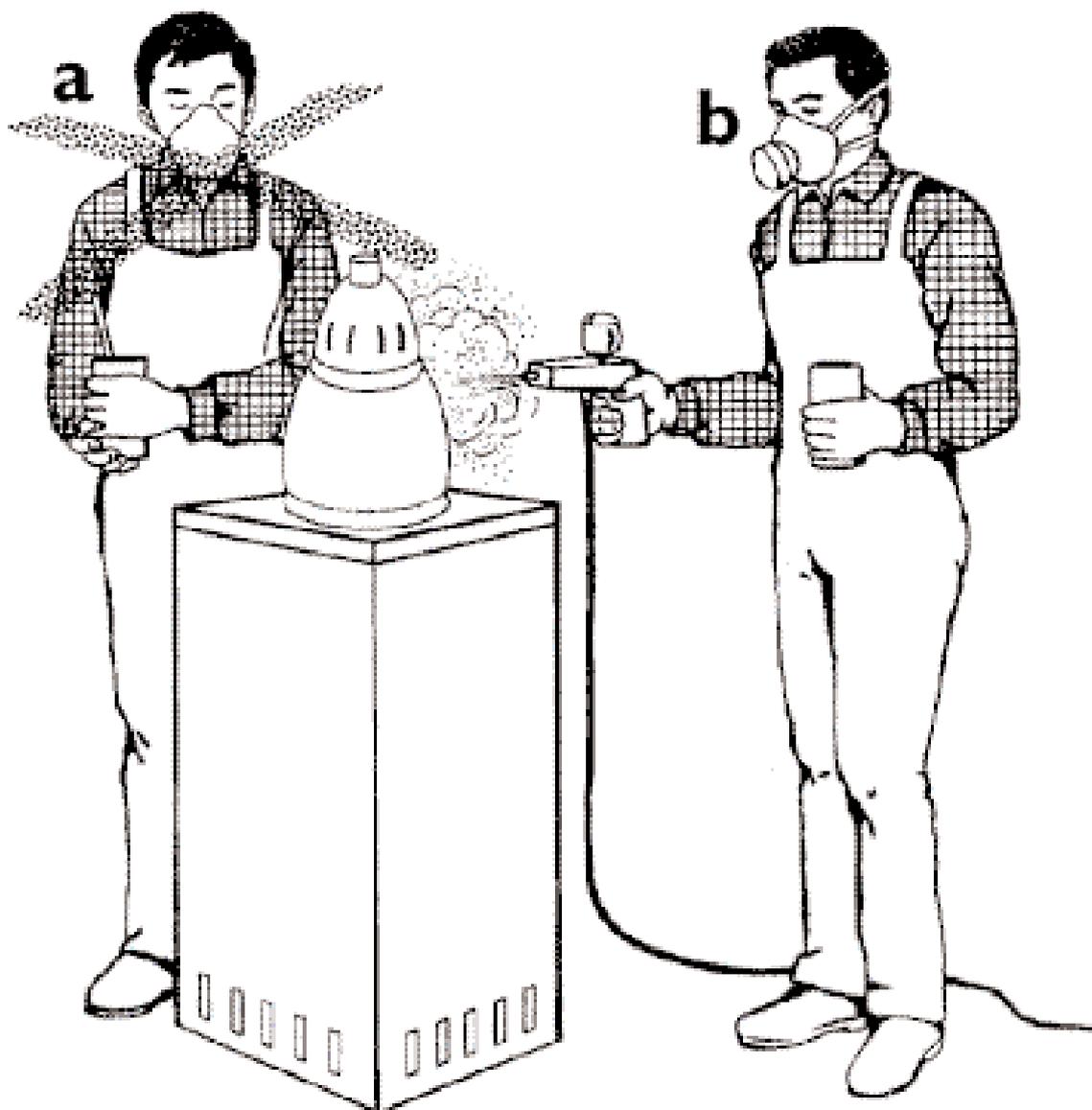


Рисунок 83. Обычный пылевой фильтр для инертной пыли, как показано в (а), не может использоваться в качестве защиты от испарений. Следует пользоваться респиратором с заменяемым фильтром для испарений и опасной пыли, как показано в (b)



Рисунок 84. Прямой свет

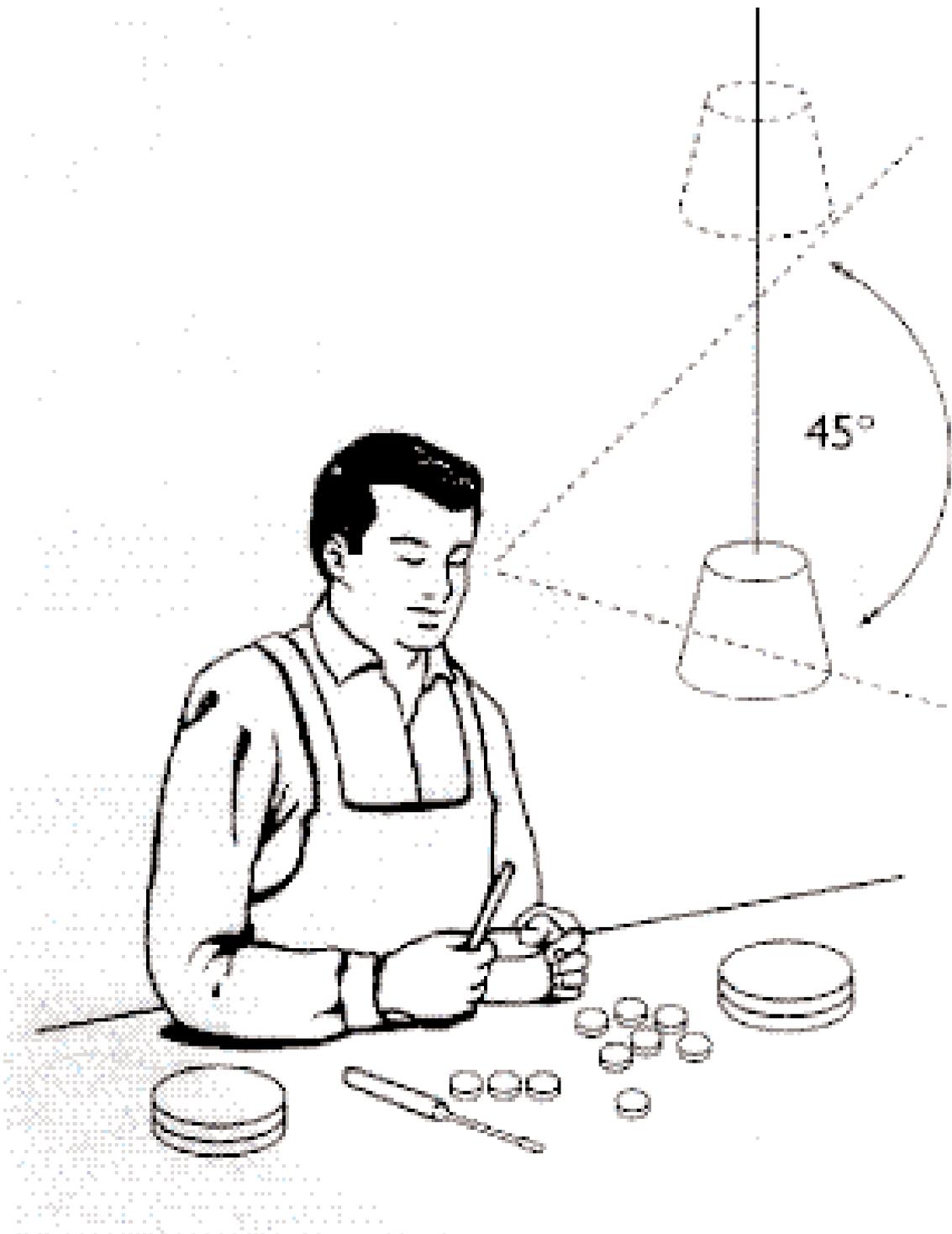


Рисунок 85. Лампа под абажуром должна помещаться на соответствующей высоте

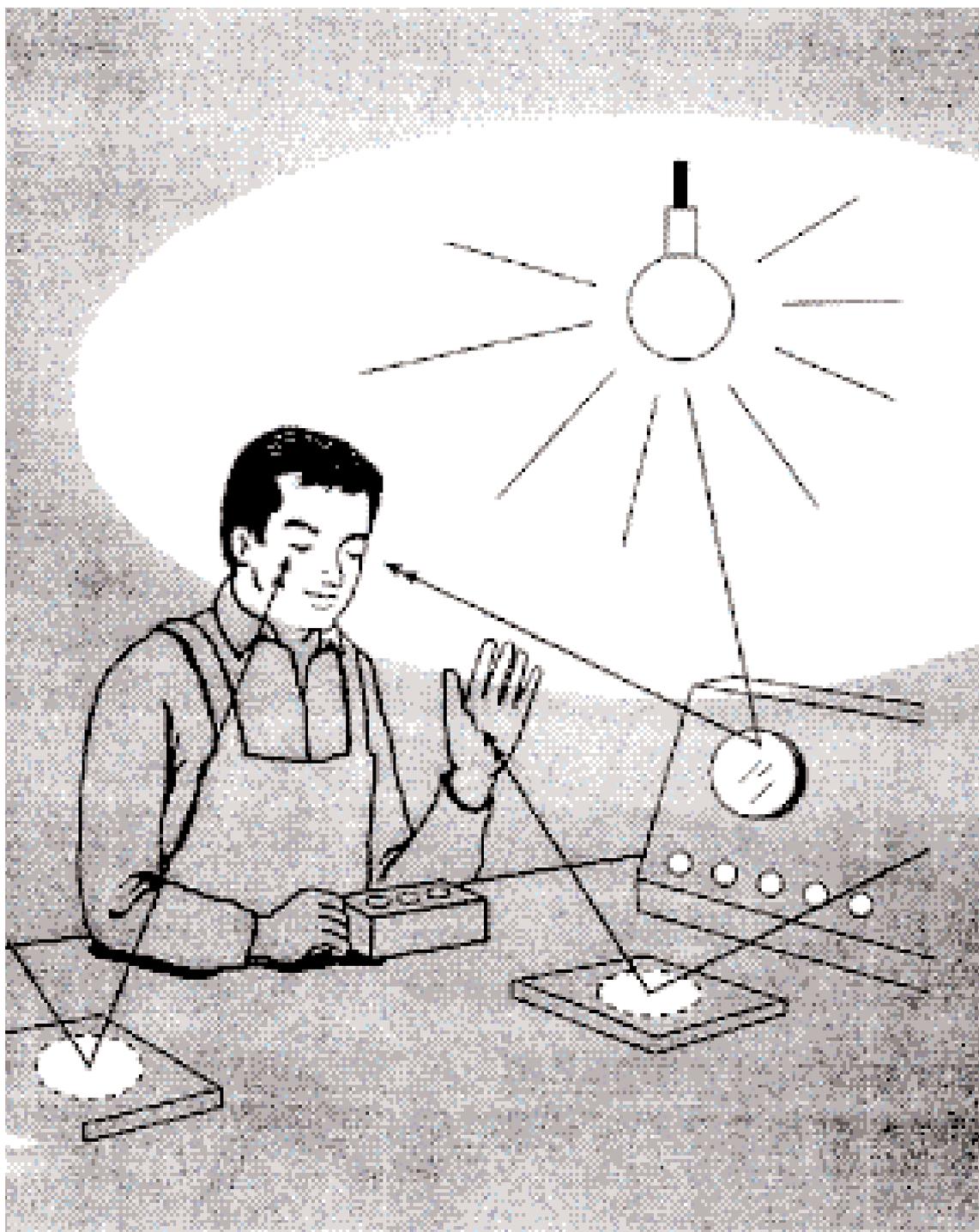


Рисунок 86. Отраженный свет

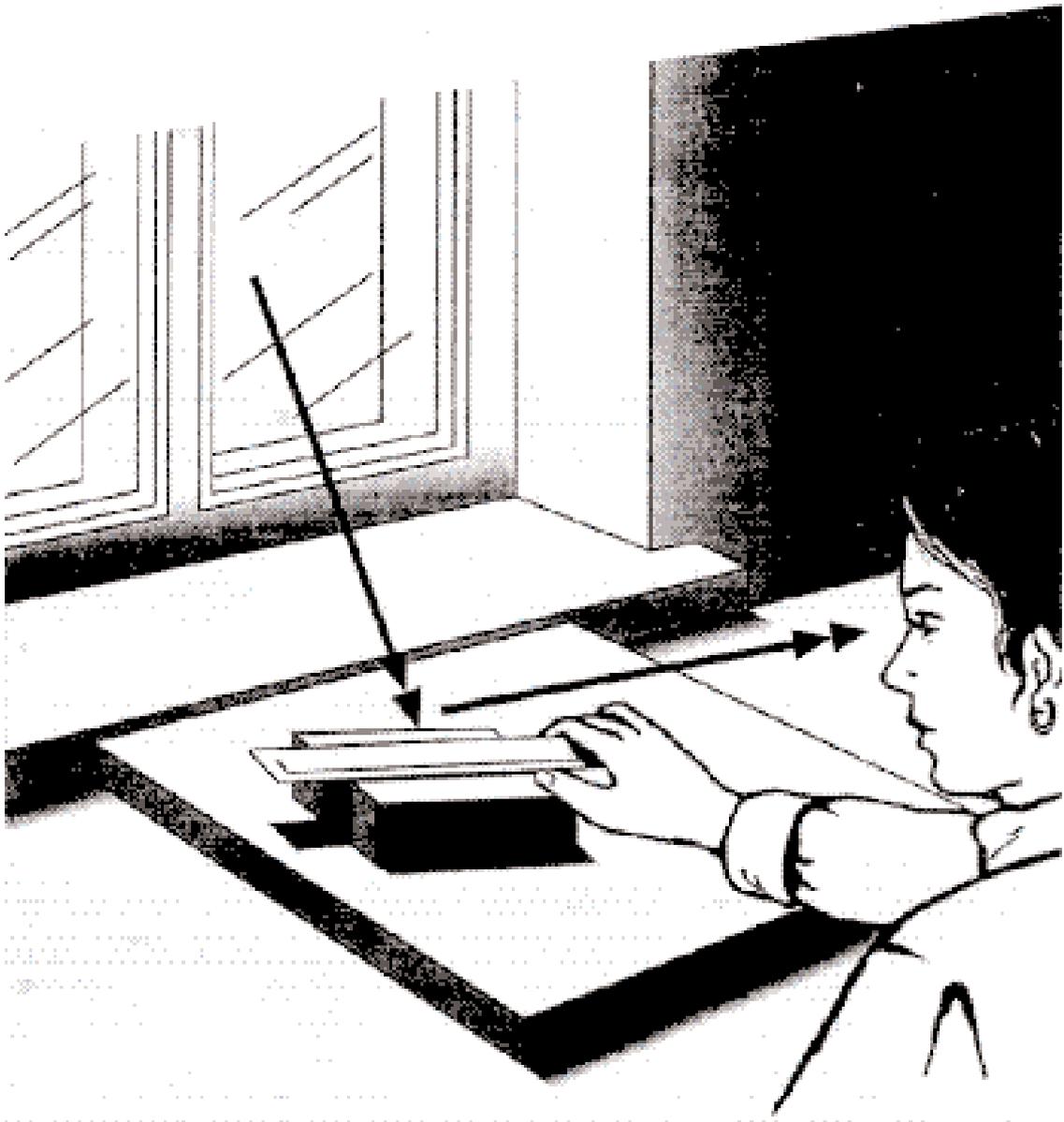


Рисунок 87. Отсвет, отраженный от полированной поверхности, снижает видимость

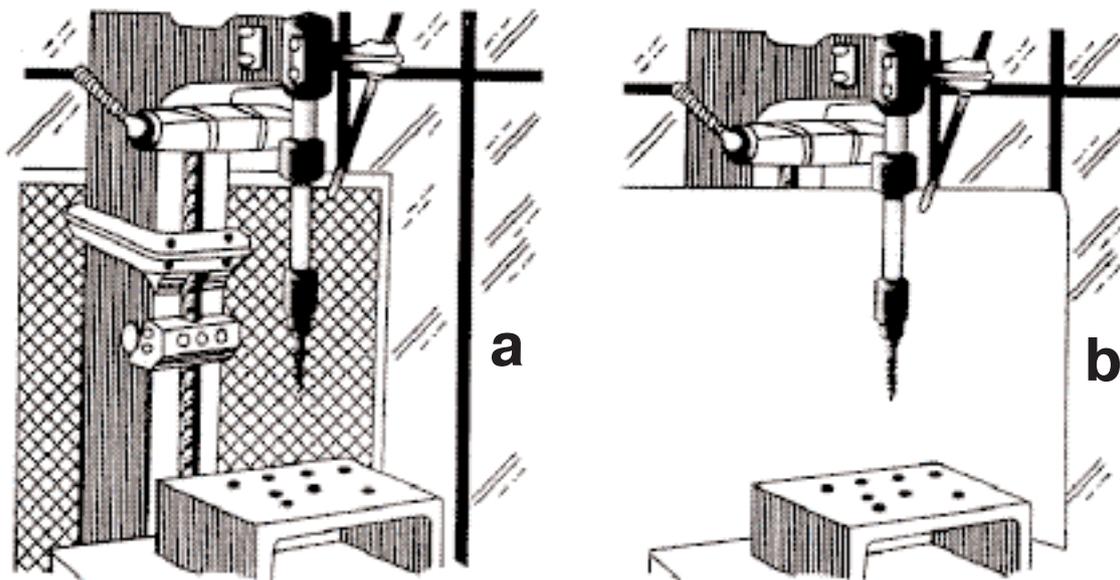


Рисунок 88. Устранение отвлекающих факторов с помощью экрана:

- а) до
- б) после



Рисунок 89. Низкая перегородка помогает избегать отвлекающих визуальных факторов

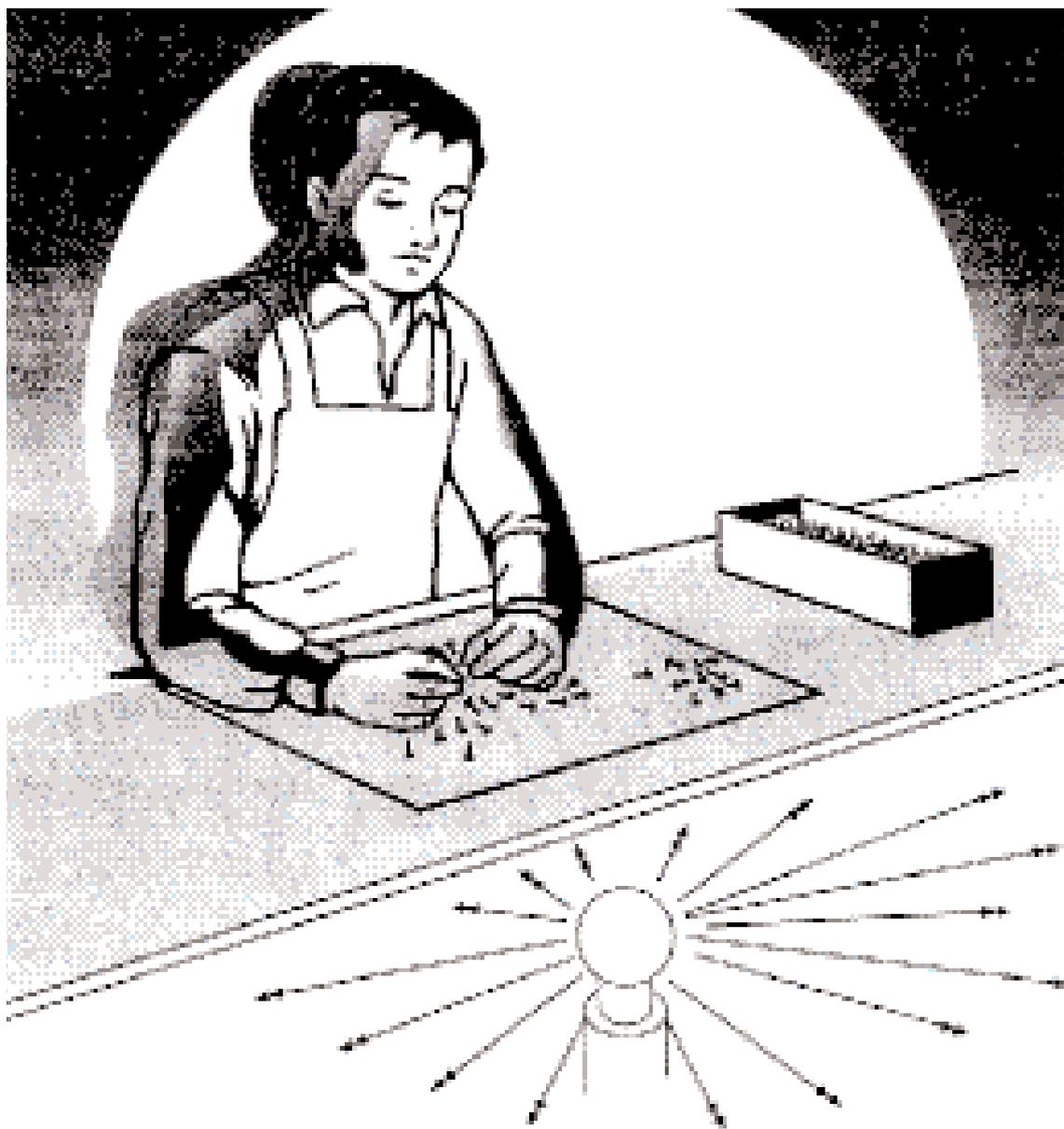


Рисунок 90. Задняя подсветка

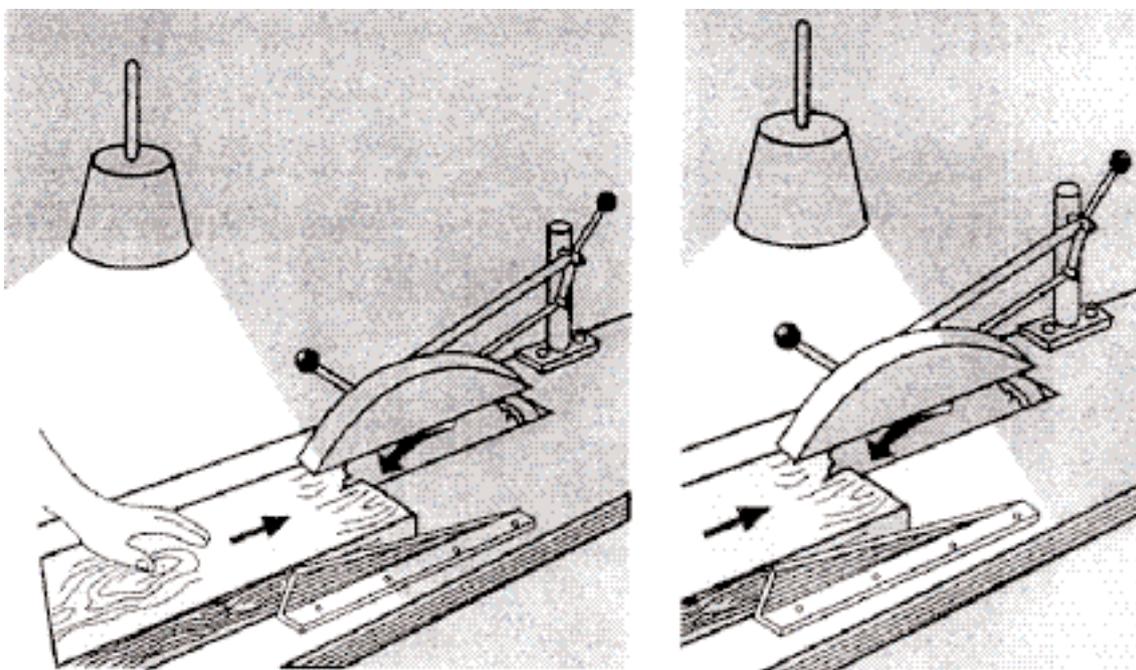


Рисунок 91. Перемещение источника света для повышения безопасности и эффективности

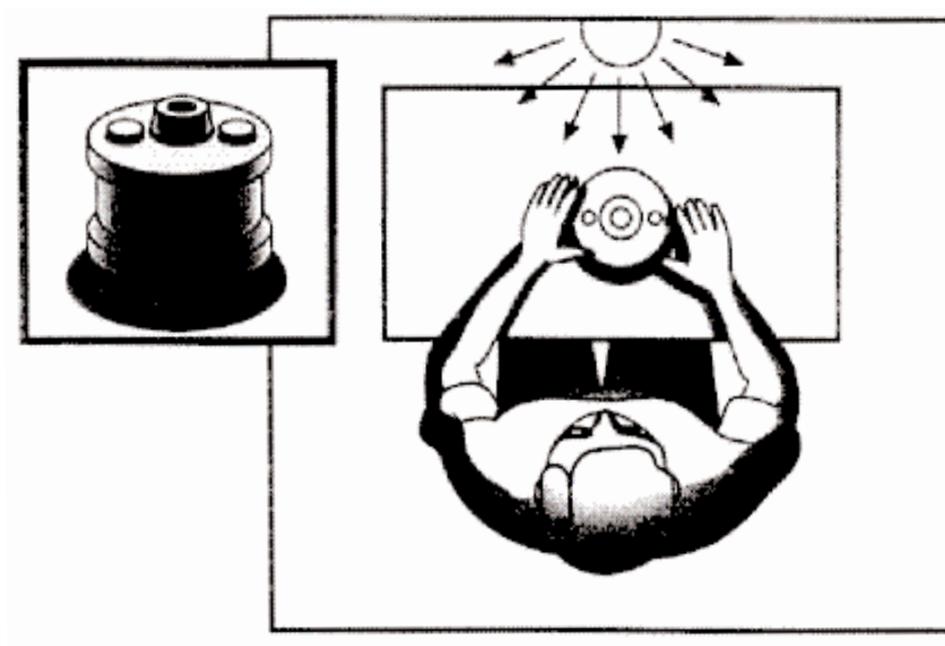


Рисунок 92. Верхний и задний свет. Плохая видимость объекта и зачастую – проблема отсвечивания

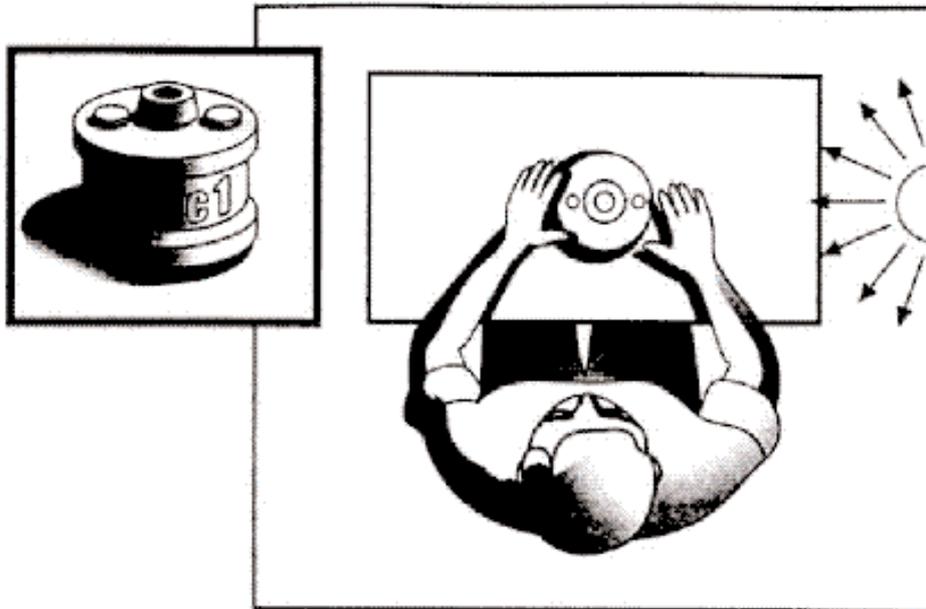


Рисунок 93. Верхний, боковой и задний свет. Это лучше, однако значительная часть обрабатываемого изделия по-прежнему затенена

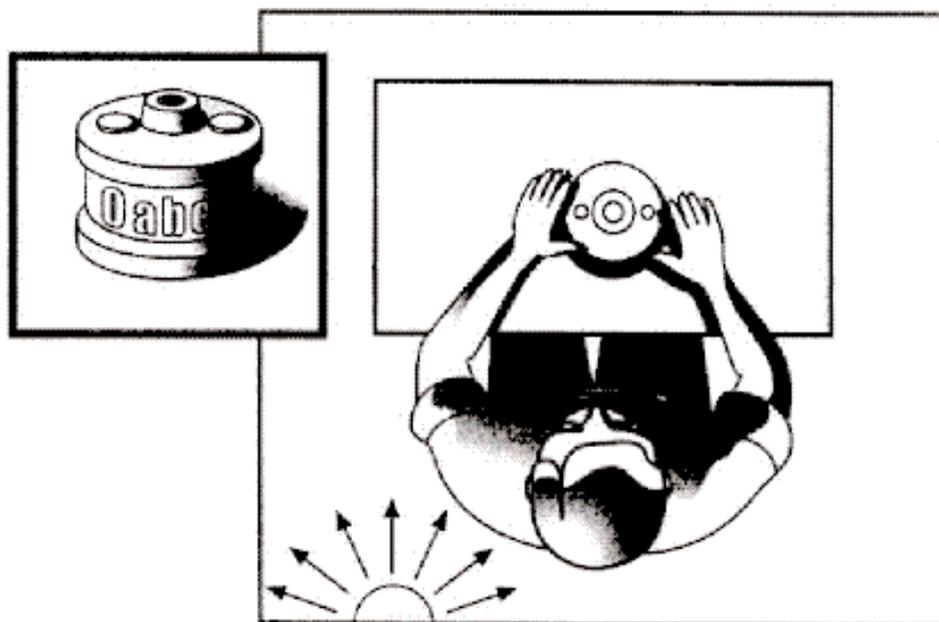


Рисунок 94. Свет из-за плеча. Форма, текстура поверхности и маркировки хорошо различимы

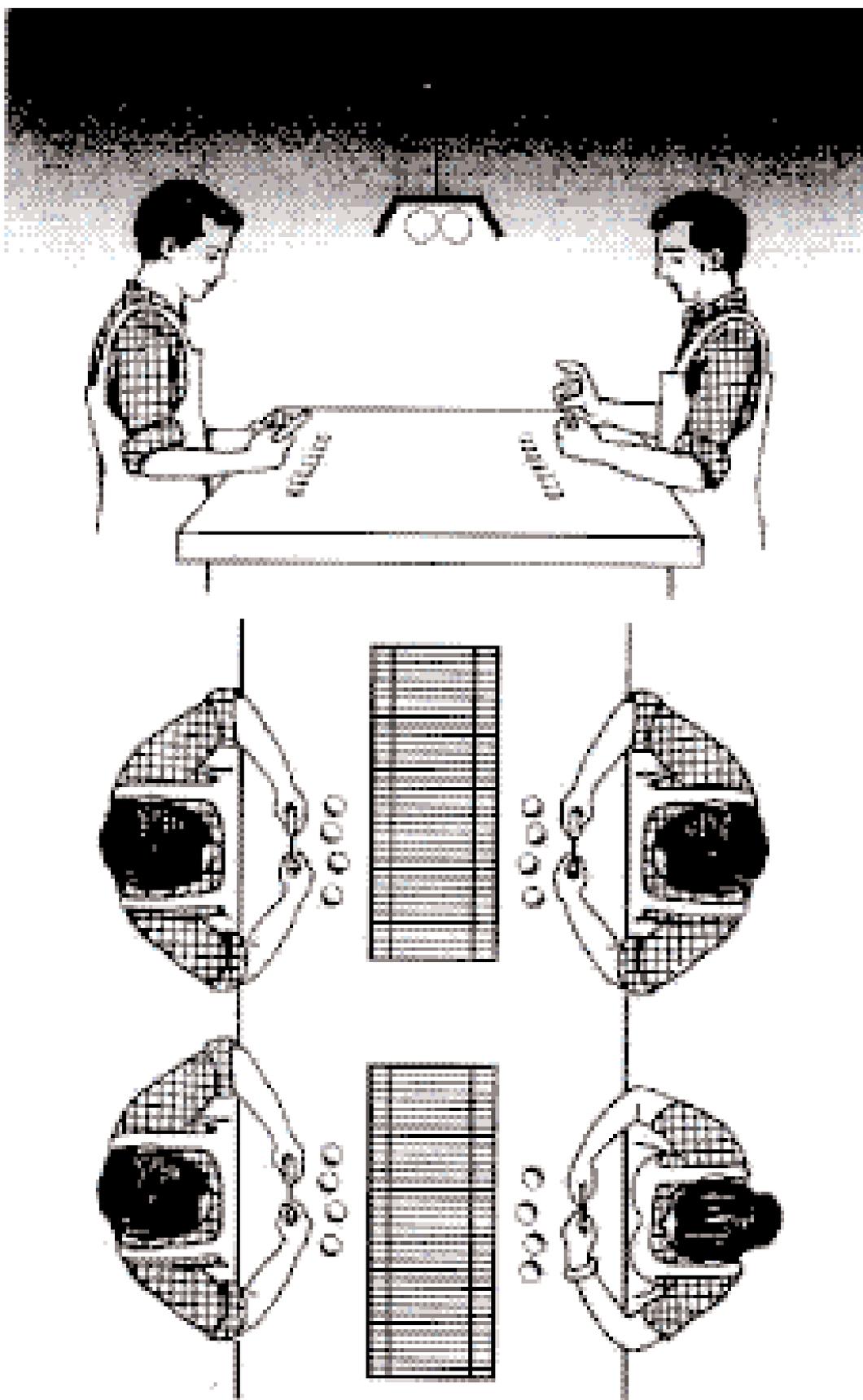


Рисунок 95. Освещение верстака для работы с мелкими объектами

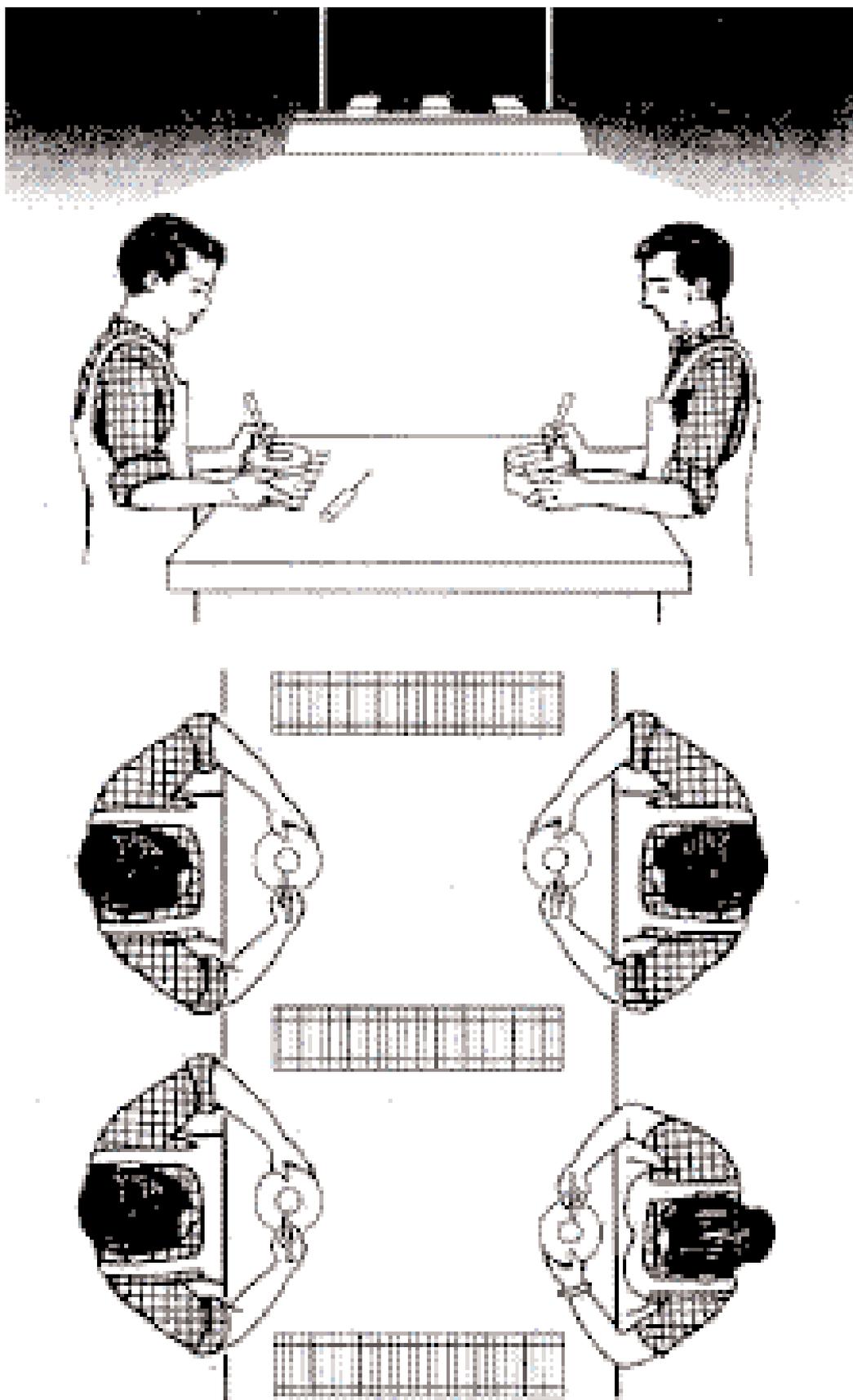


Рисунок 96. Освещение верстака для работы с крупными объектами

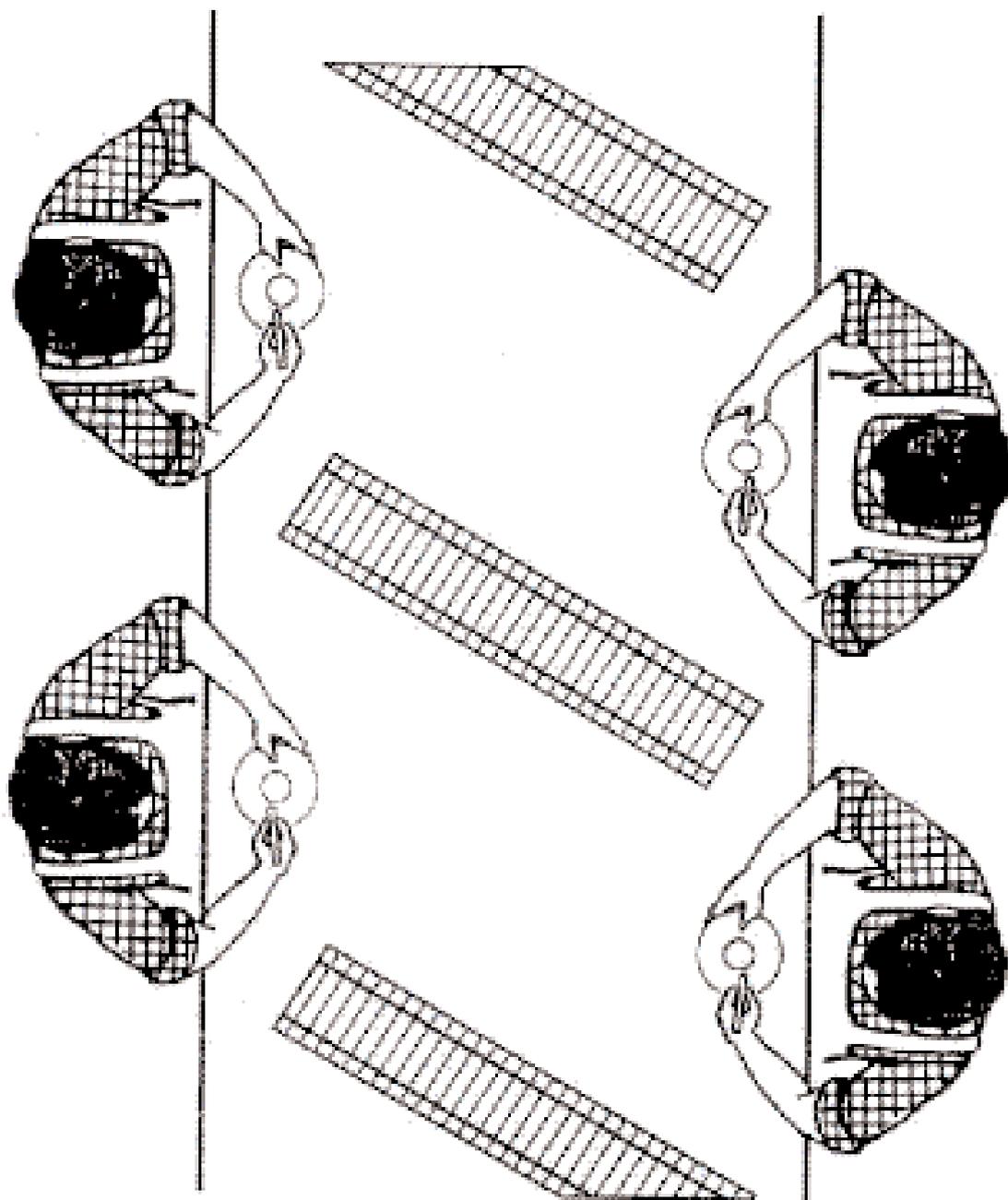


Рисунок 97. Различные варианты освещения верстака



Рисунок 98. Резкие тени затрудняют работу

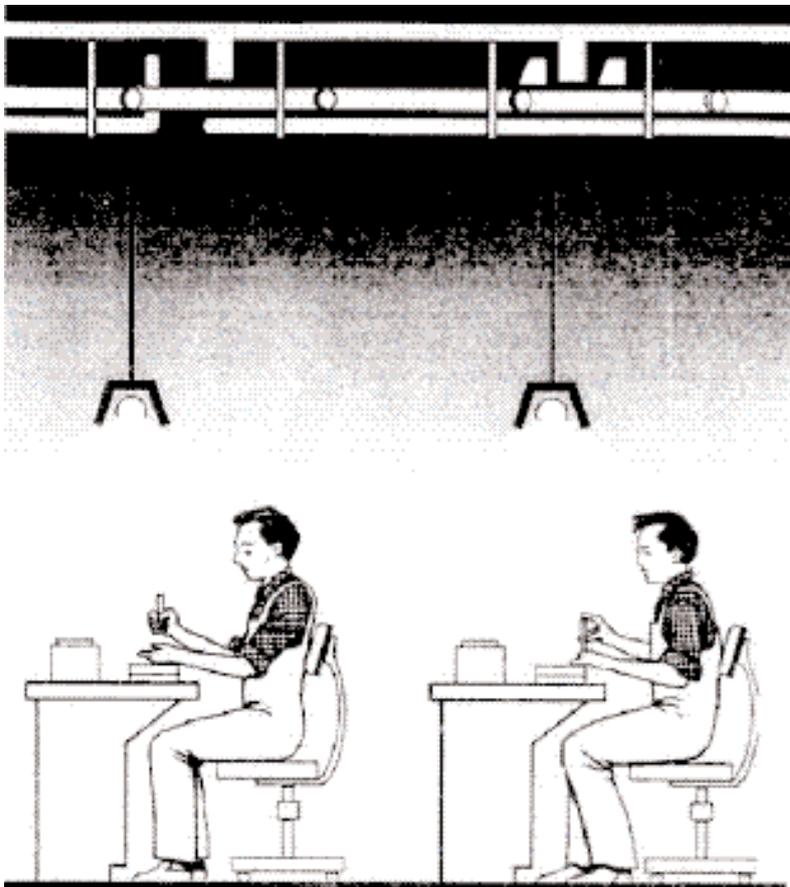


Рисунок 99. Прямой свет

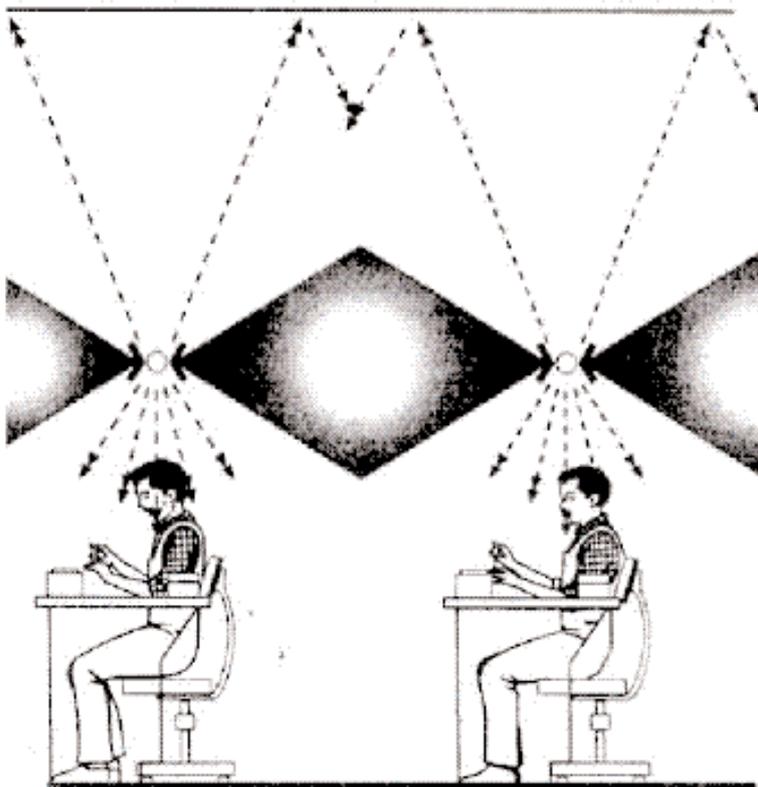


Рисунок 100. Комбинация прямого и отраженного света обеспечивает наилучшую видимость

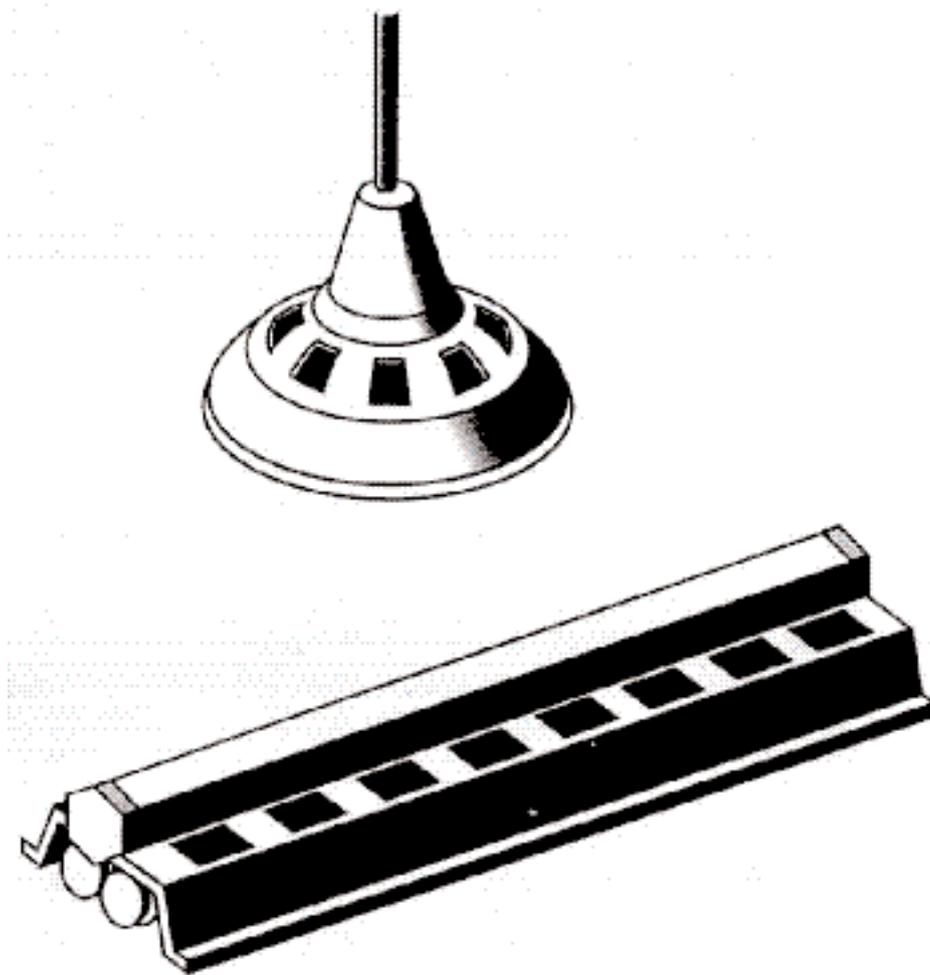


Рисунок 101. Осветительные приборы с отверстиями для направления света вверх

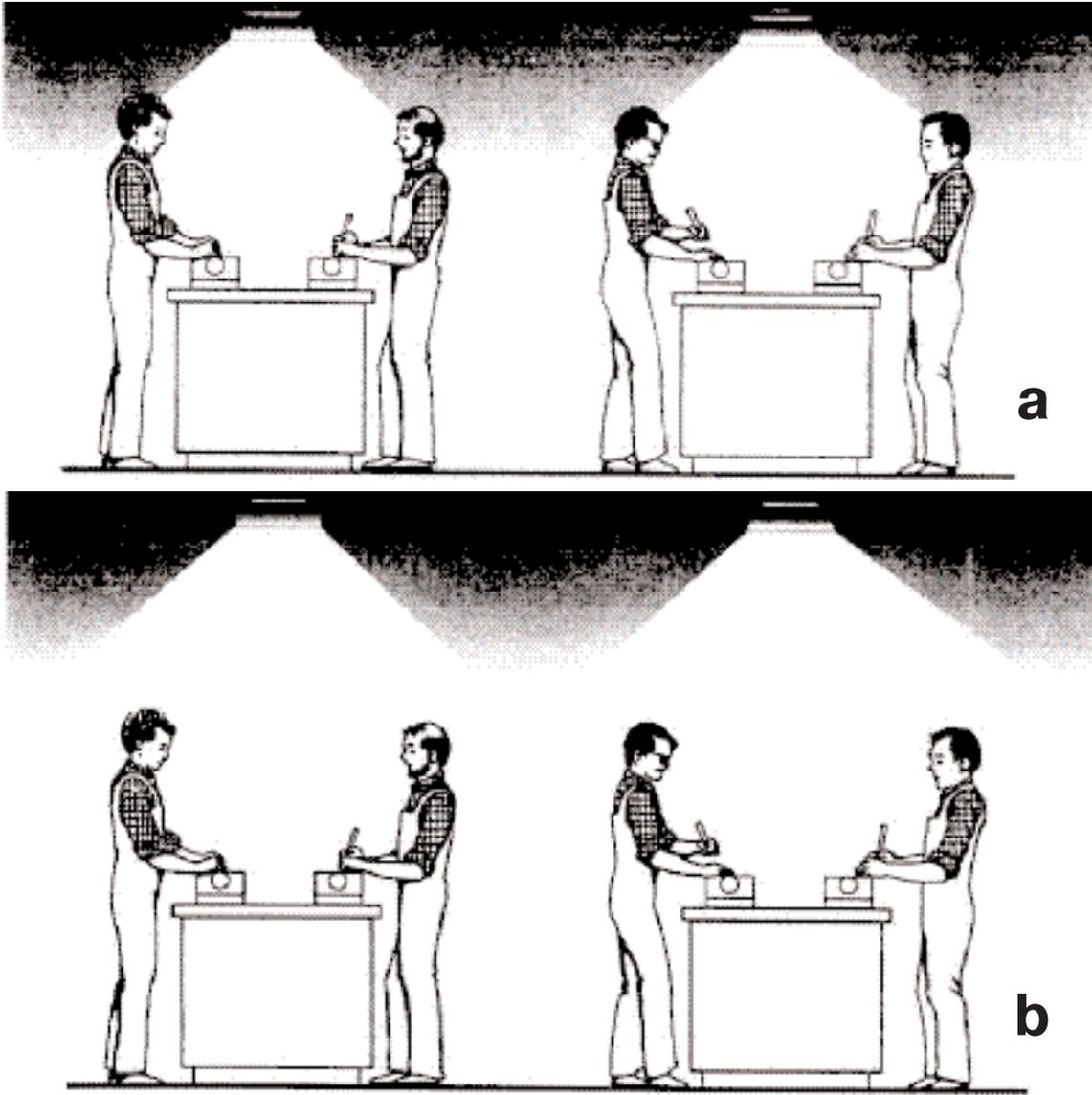


Рисунок 102. Чем выше источник света, тем больше рассеивание:  
(а) до  
(б) после

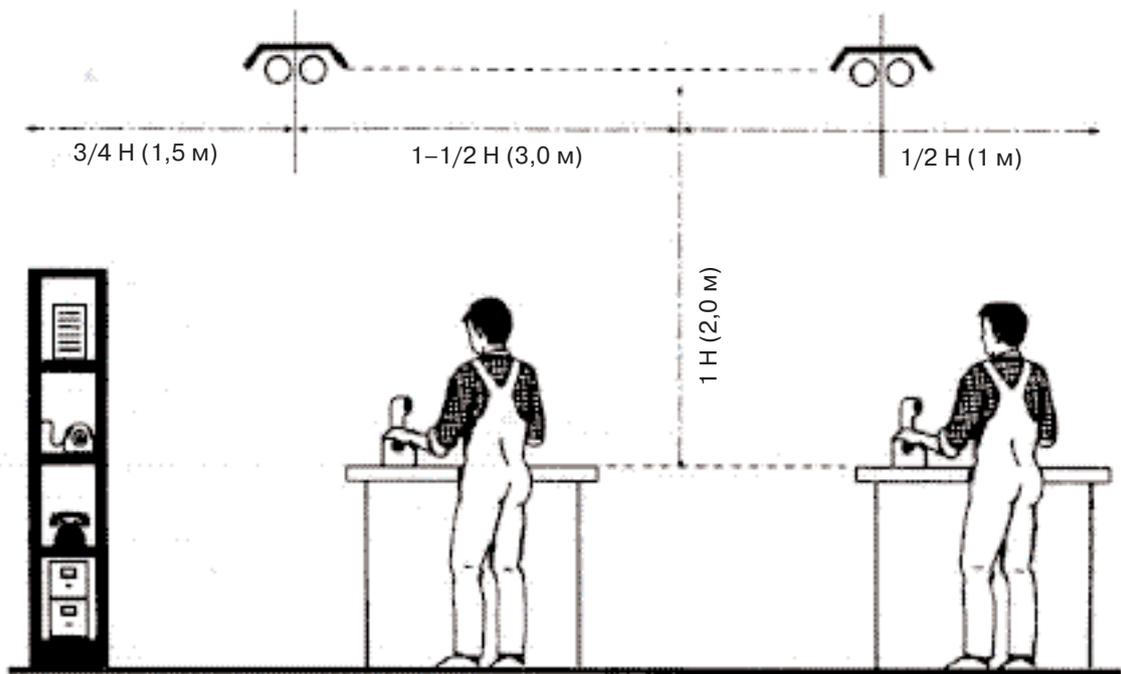


Рисунок 103. Рекомендуемое расстояние между осветительными приборами производственного типа. Расстояние от рабочей поверхности до осветительного прибора равно  $H$ . В случае прохода около стены осветительный прибор должен располагаться на расстоянии  $H$  от стены. При нахождении рабочего места рядом со стеной осветительный прибор также должен находиться ближе

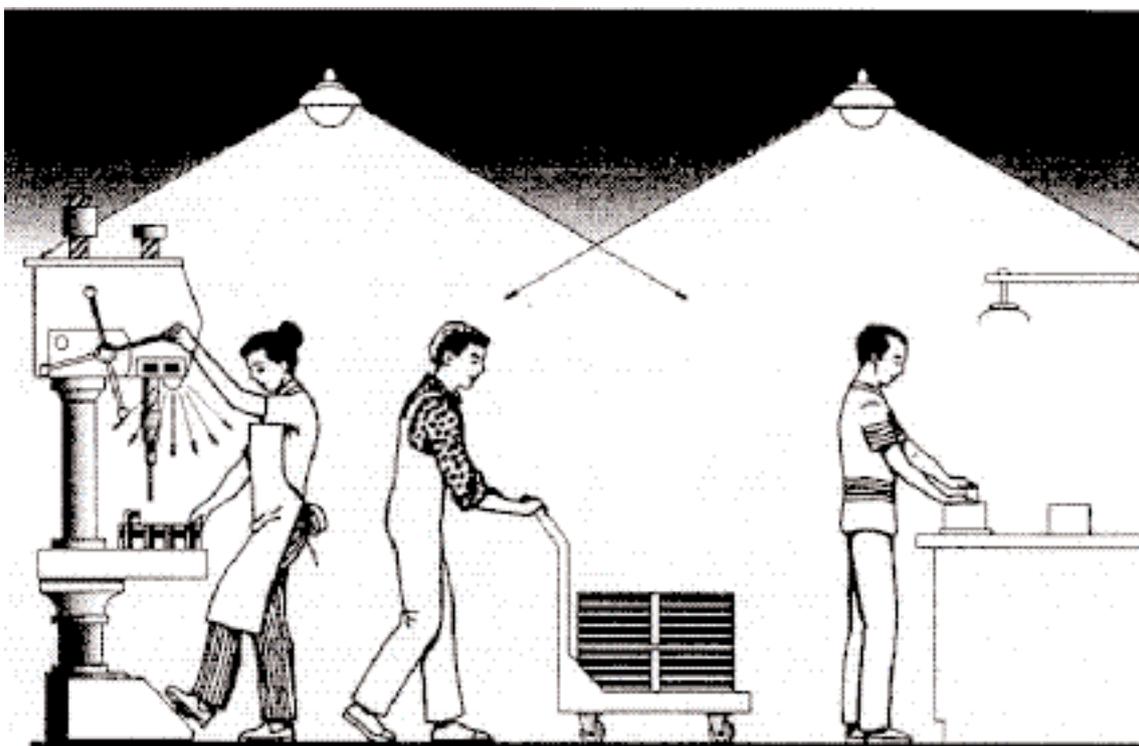


Рисунок 104. Сочетание общего и локального освещения помогает обеспечивать конкретные требования различных производственных заданий

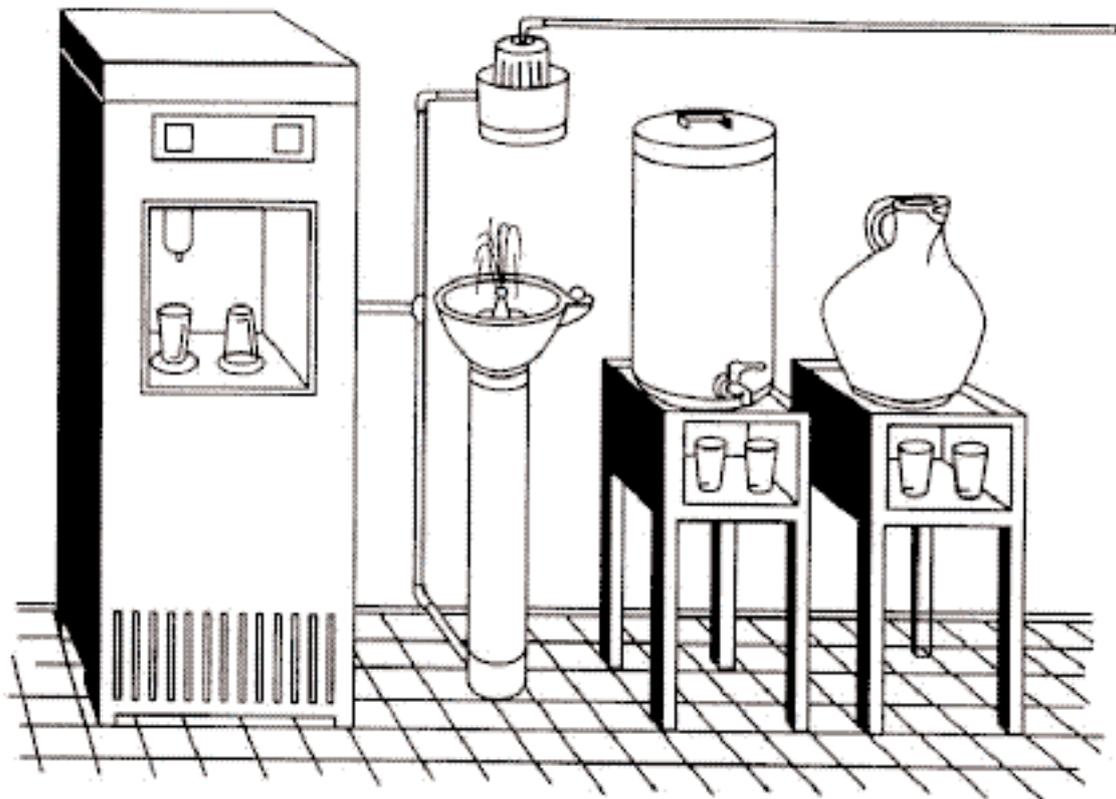


Рисунок 105. Способы снабжения чистой прохладной водой

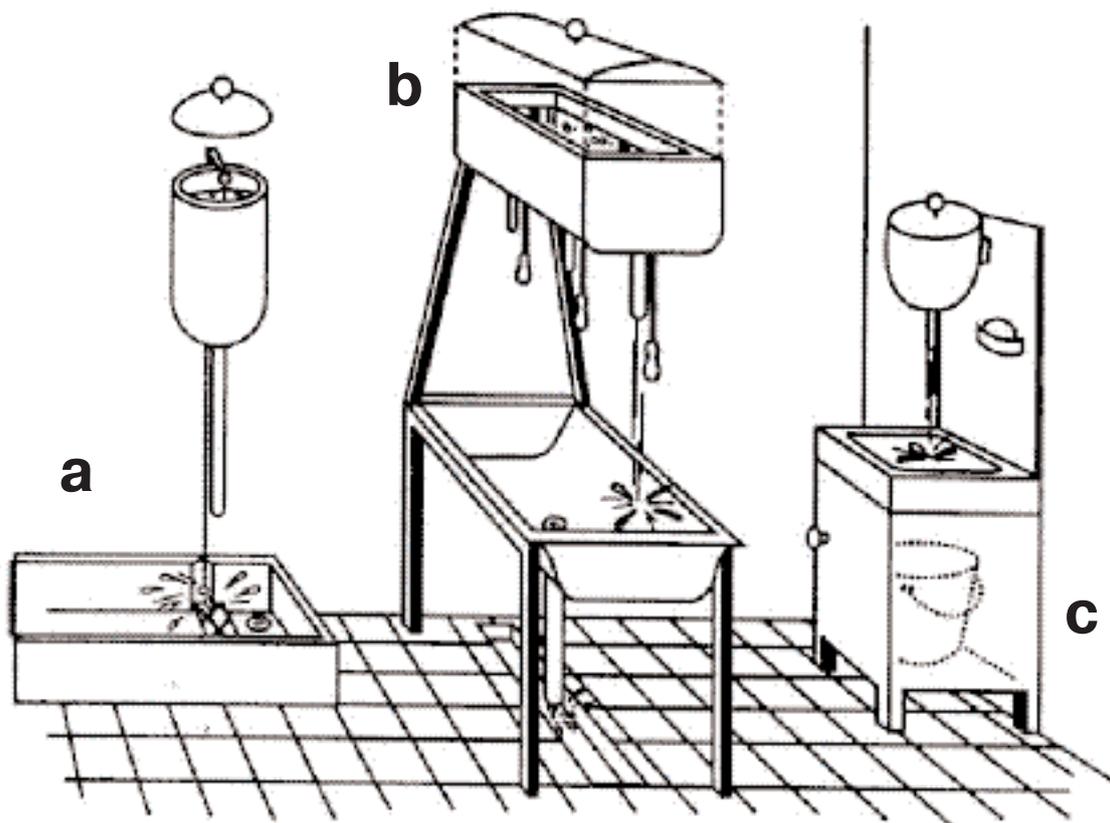


Рисунок 106. Недорогие умывальники, используемые в местах, где отсутствует водопровод: (а) приспособление для мытья ног; (б) и (с) умывальники для рук, групповой и индивидуальный

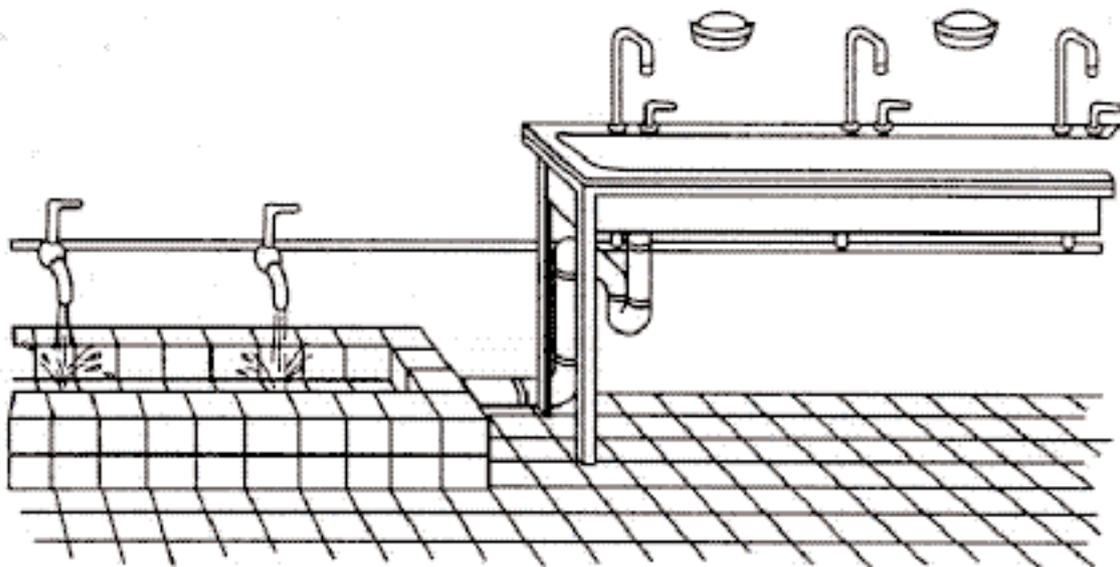


Рисунок 107. Простейшие умывальные приспособления

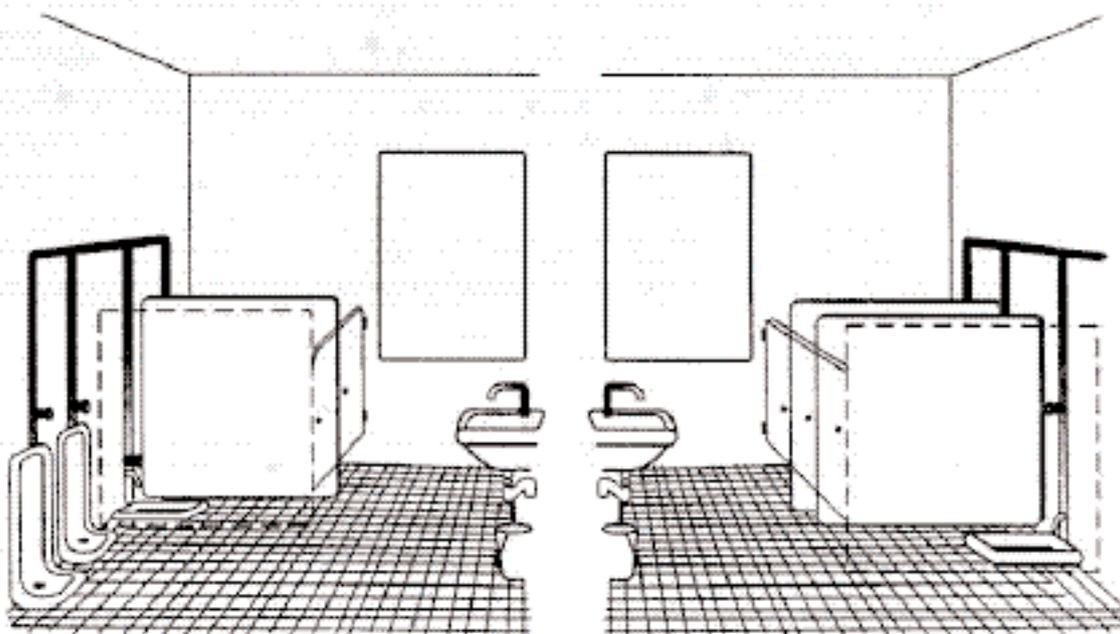


Рисунок 108. Мужской и женский туалеты с умывальниками

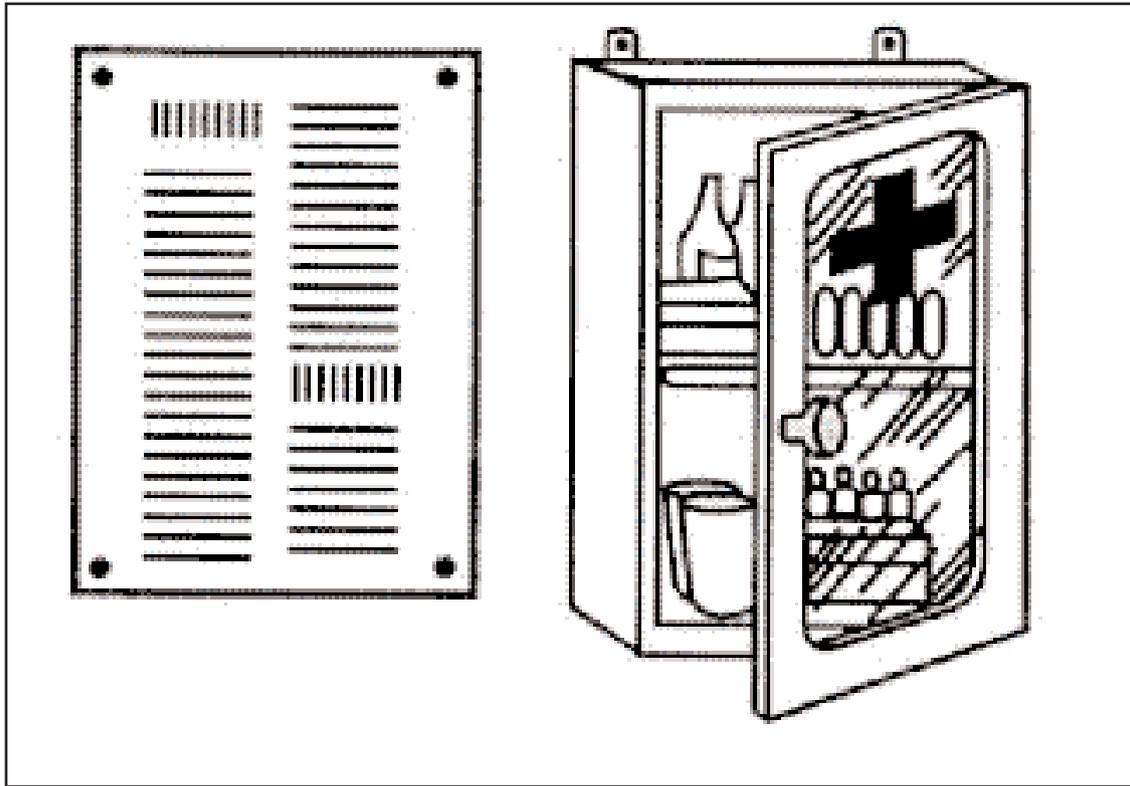


Рисунок 109. Простейшая аптечка первой помощи с инструкциями



Рисунок 110. Комната отдыха

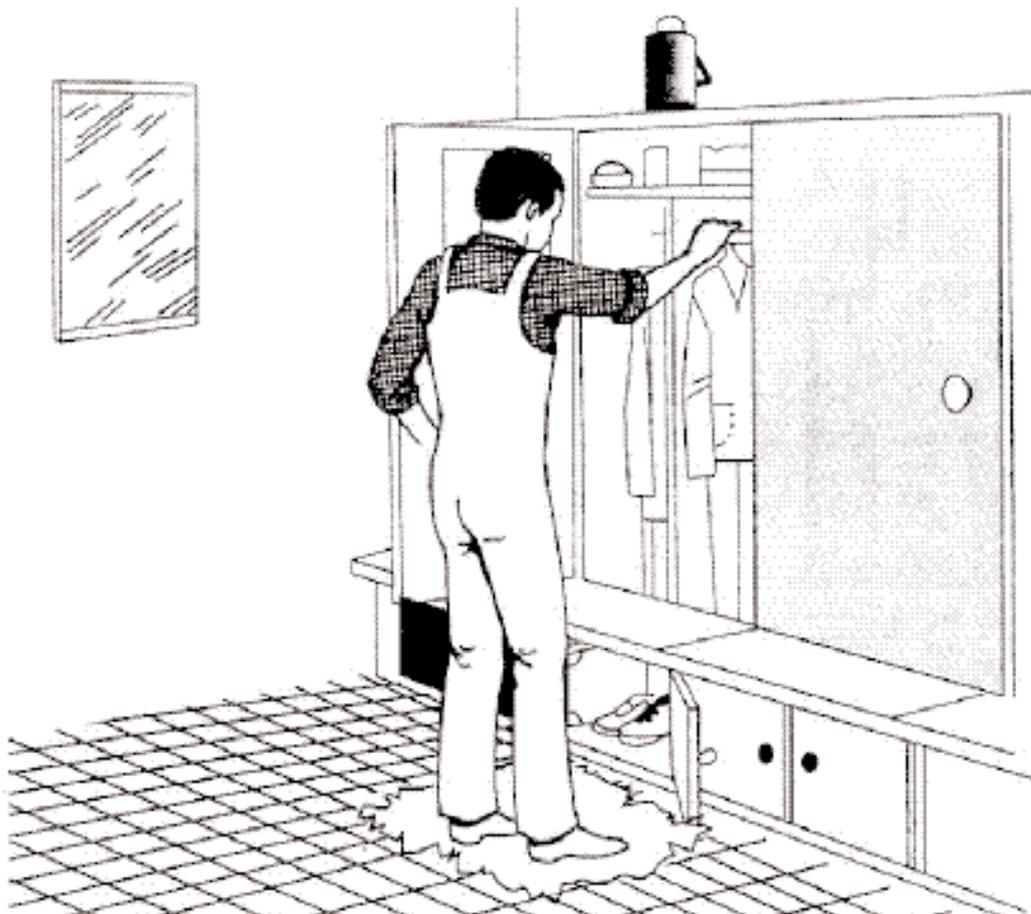


Рисунок 111. Индивидуальные шкафчики для одежды

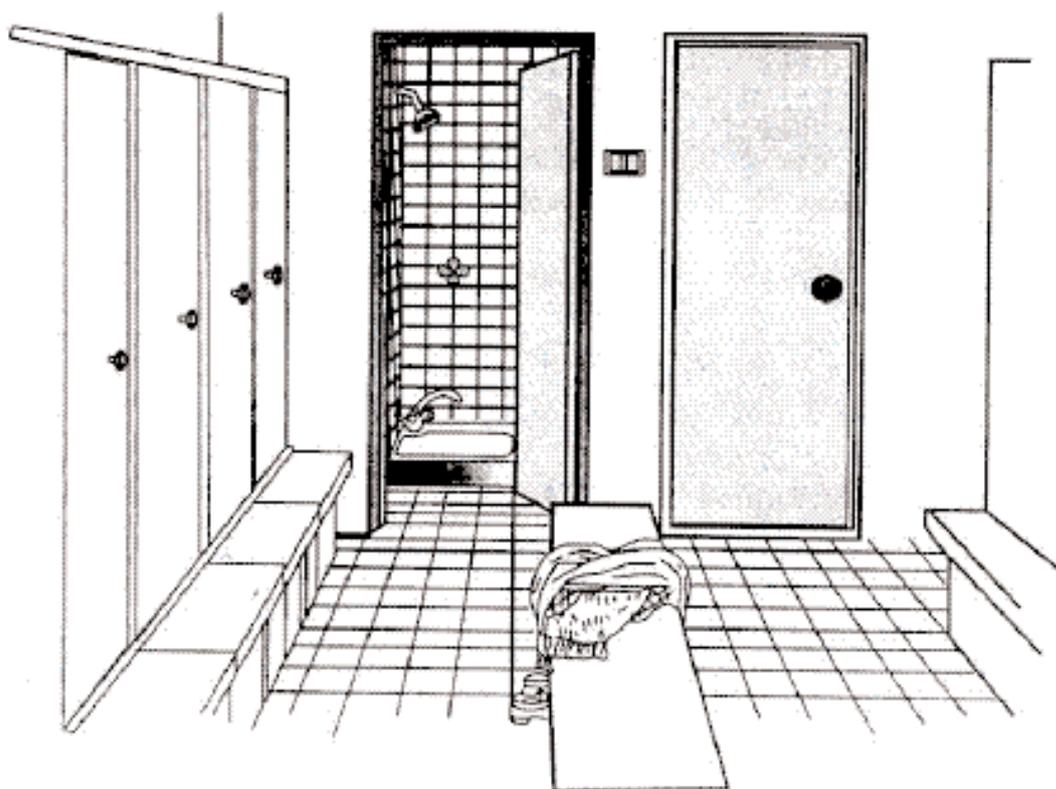


Рисунок 112. Раздевалка со шкафчиками и душевыми

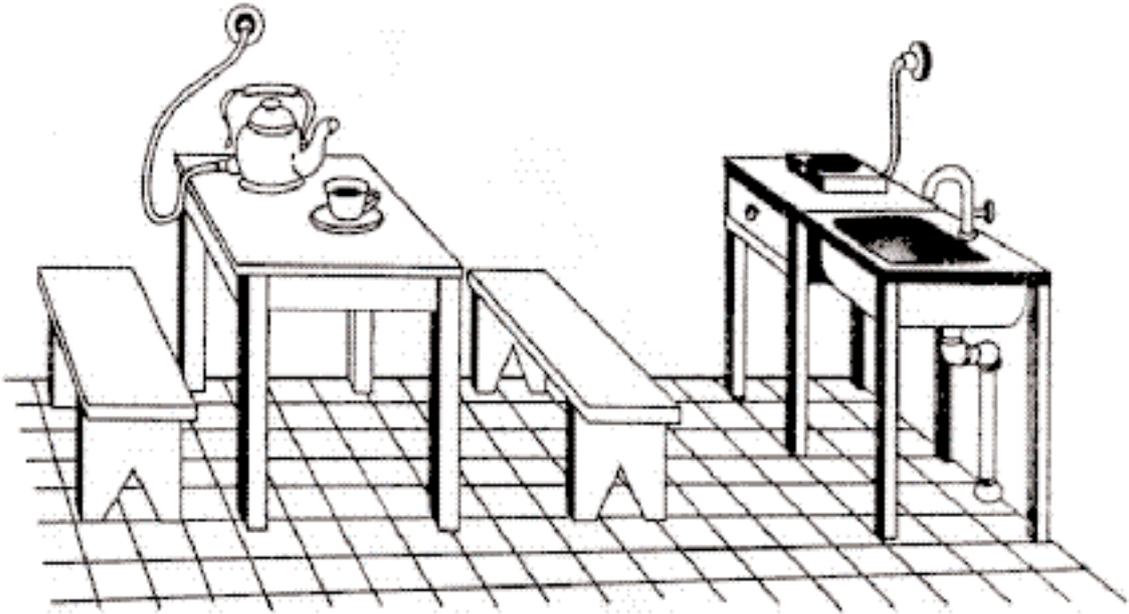


Рисунок 113. Комната для приема пищи с элементарными приспособлениями для приготовления

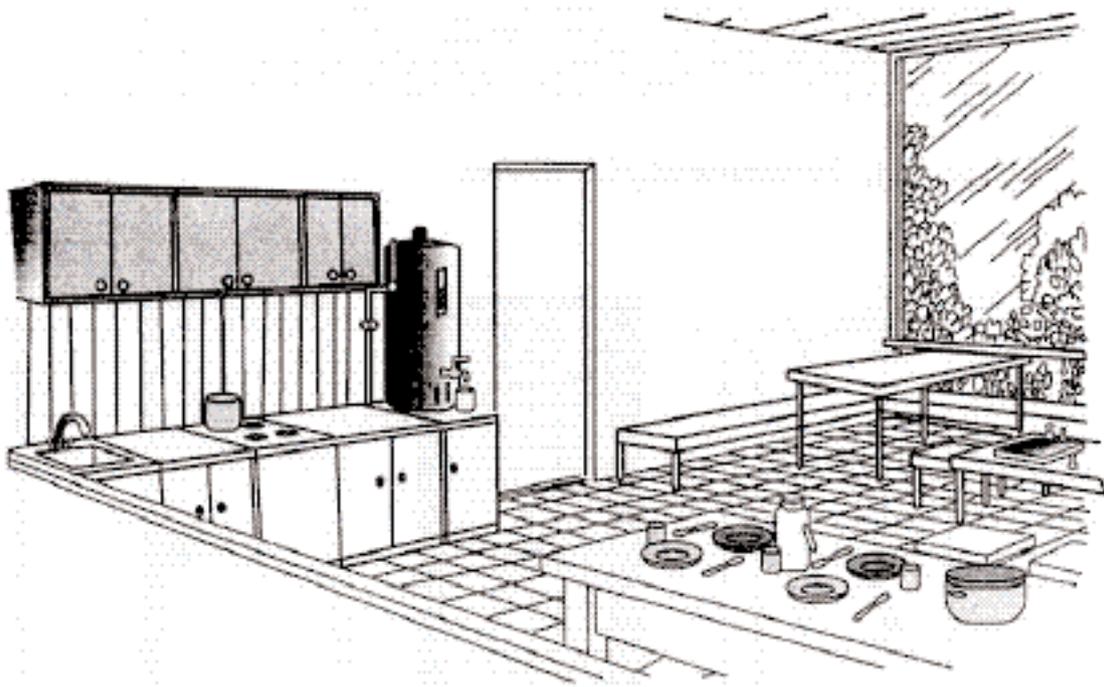


Рисунок 114. Зона для приема пищи в комнате отдыха

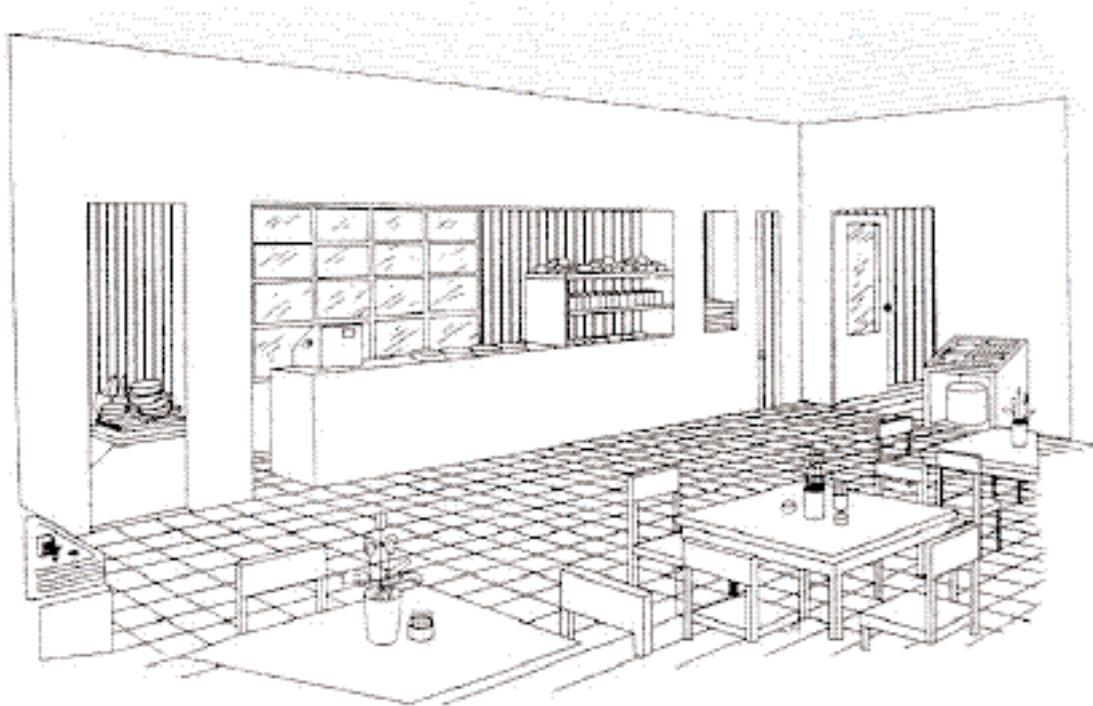


Рисунок 115. Столовая

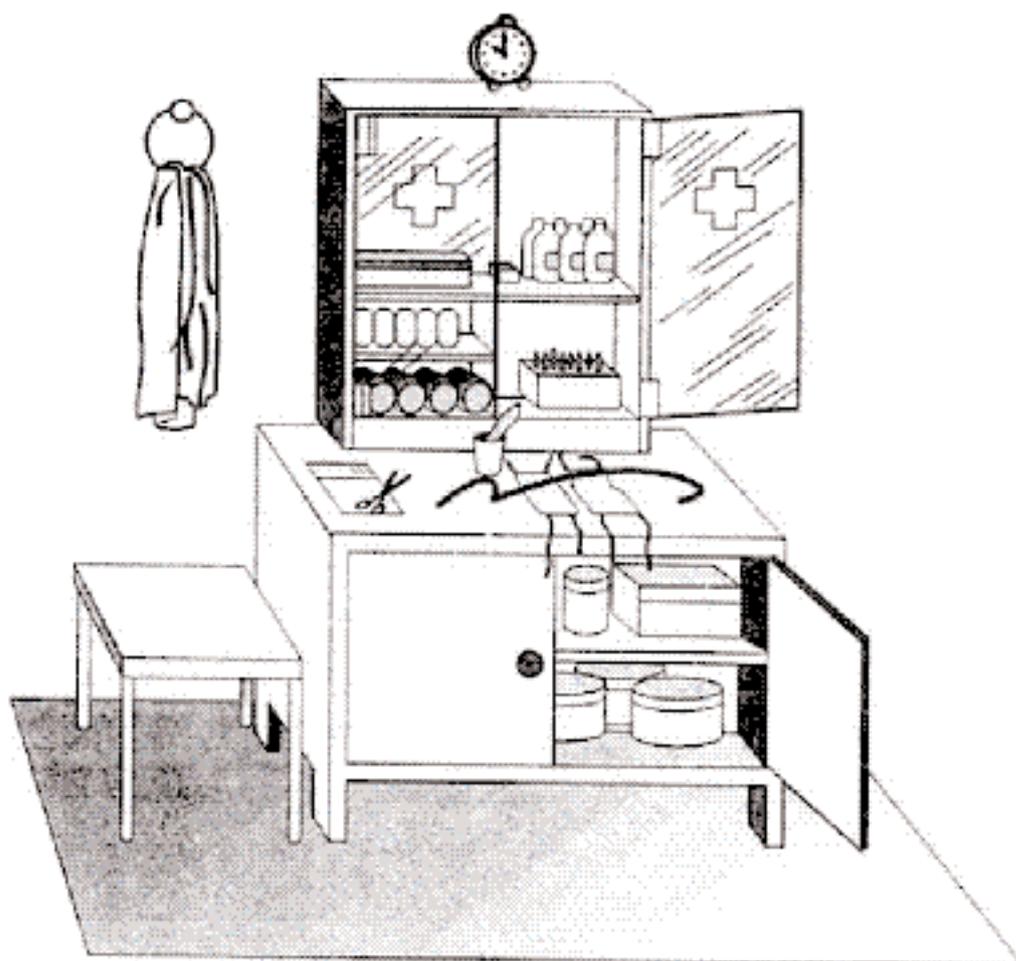


Рисунок 116. Медицинский кабинет

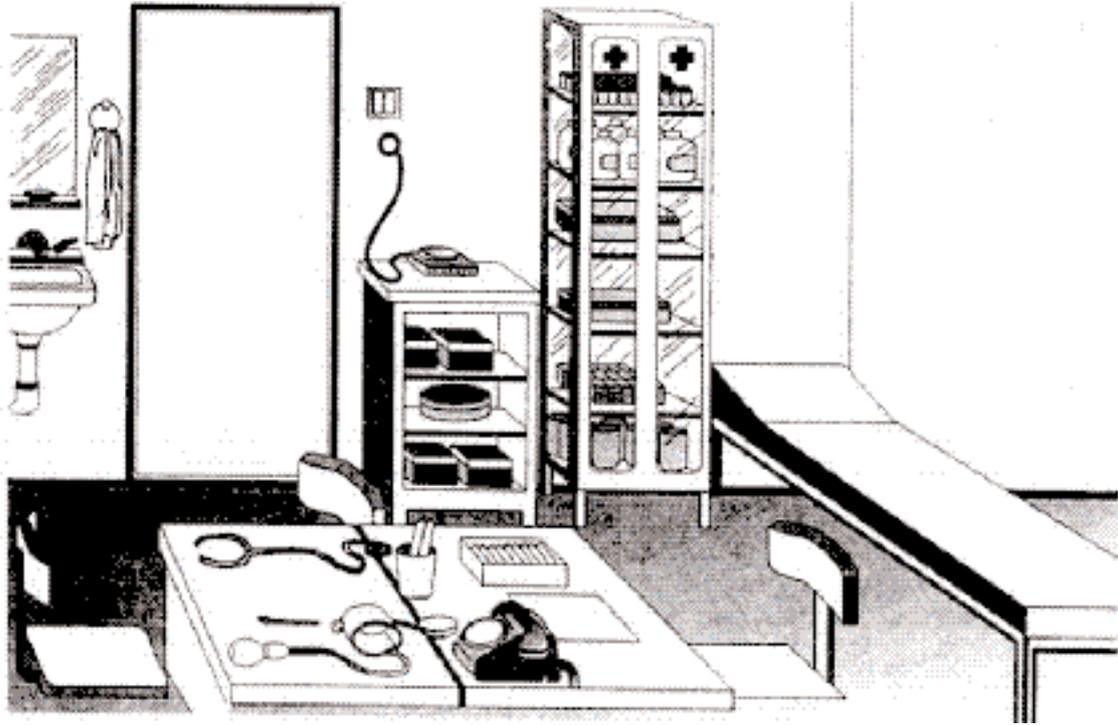


Рисунок 117. Фабричный медпункт, обслуживаемый проходящим врачом

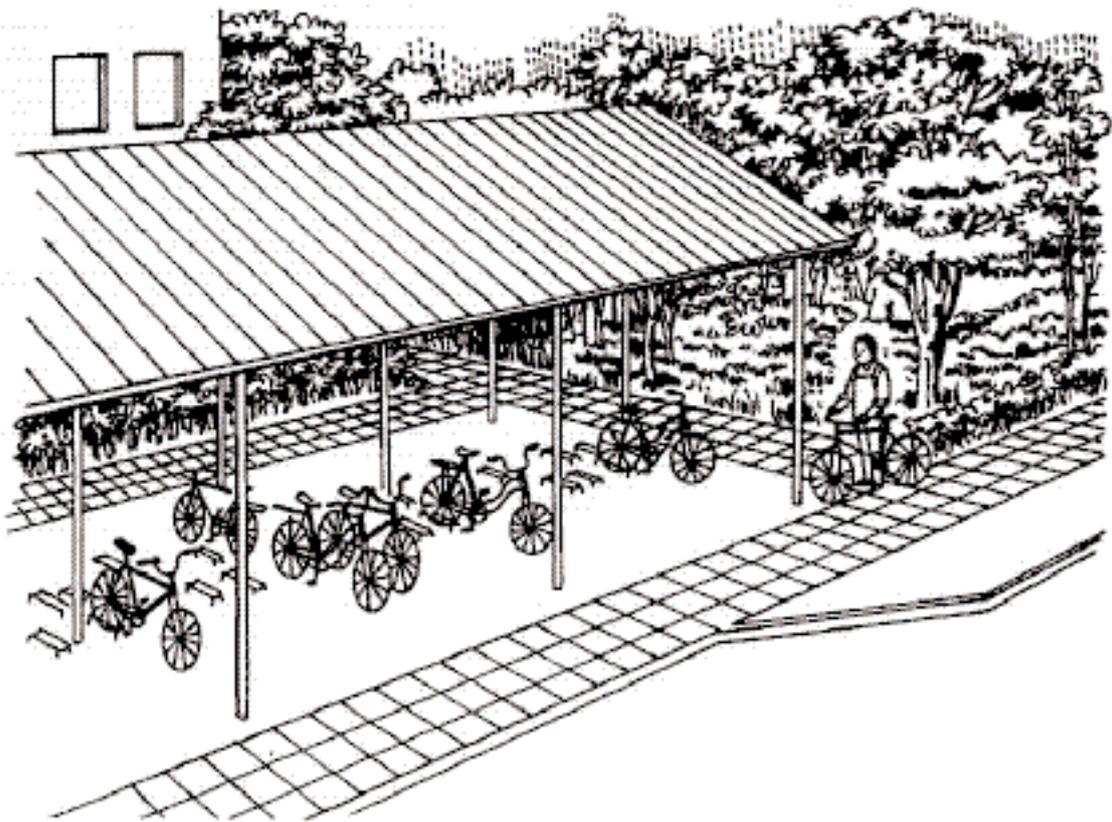


Рисунок 118. Зона парковки велосипедов

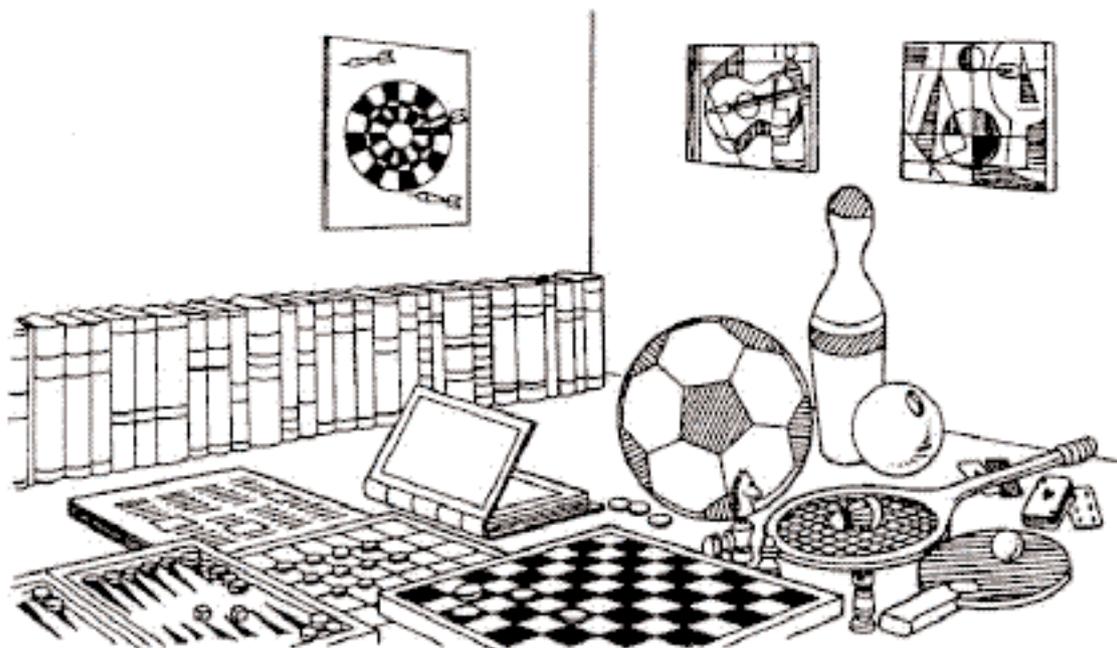


Рисунок 119. Пример обустройства комнаты отдыха и досуга

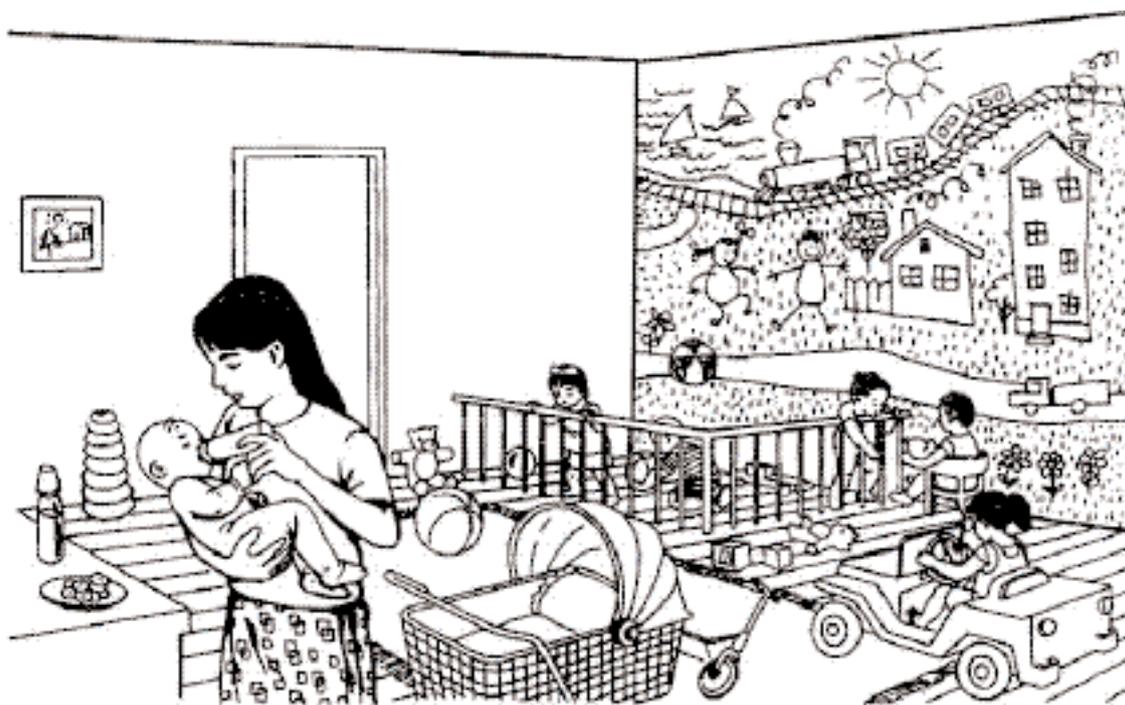


Рисунок 120. Фабричная комната ухода за детьми

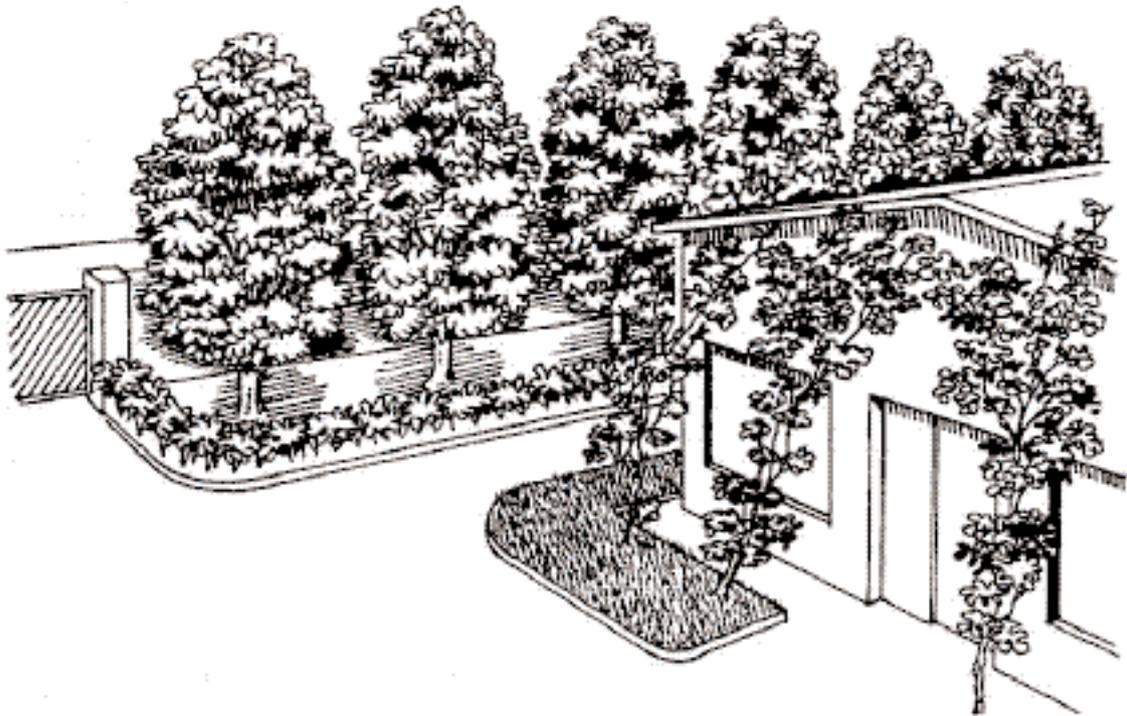


Рисунок 121. Деревья и кустарники являются естественной защитой от жары

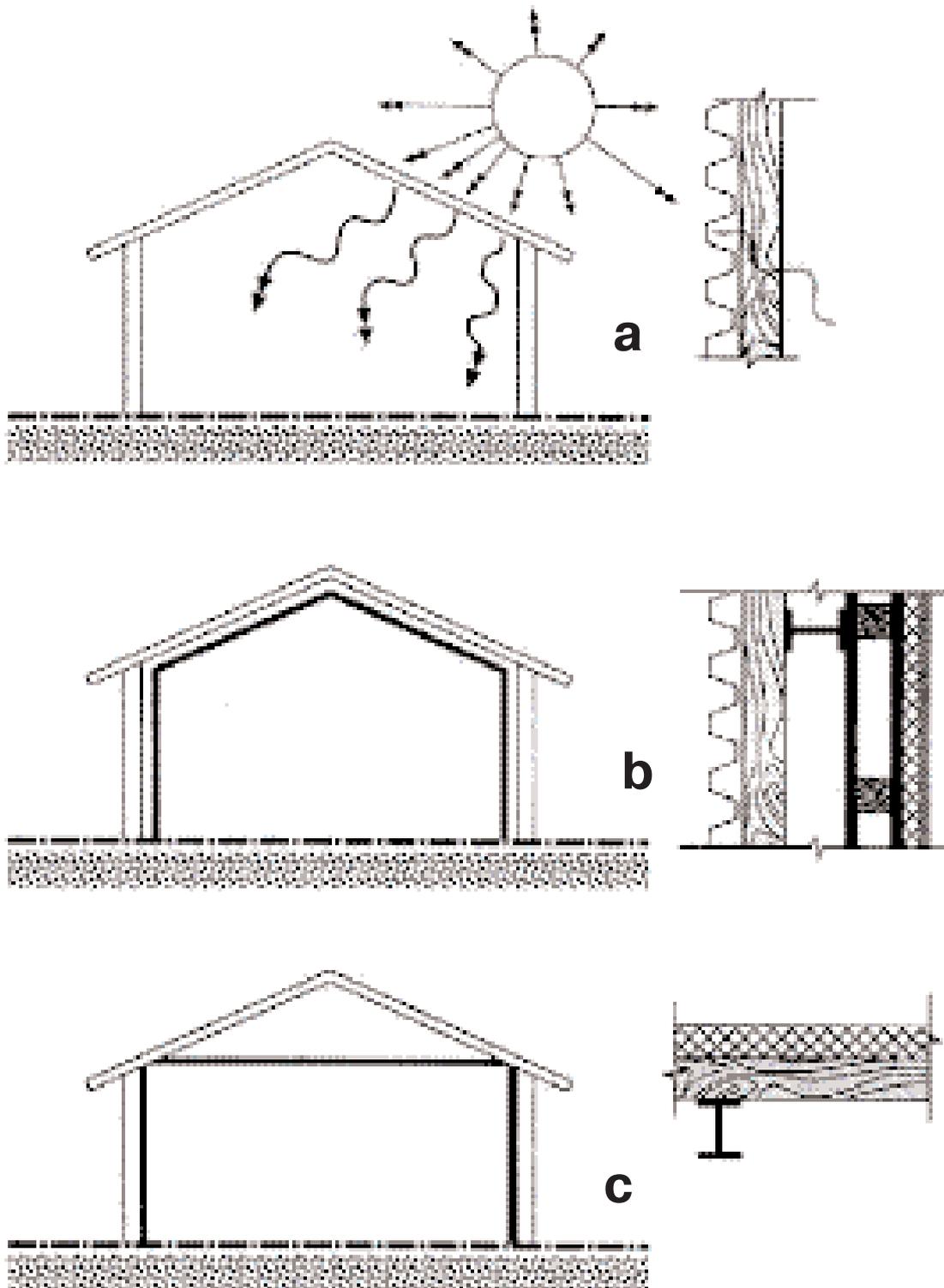


Рисунок 122.

- (а) Фабричное здание со стенами и крышей из гофрированного металла, имеющими очень низкий уровень теплоизоляции
- (б) Проникновение жары и холода может быть существенно снижено за счет изоляции панелей стен и крыши и обеспечения воздушных зазоров между стеной и внутренней облицовкой
- (с) Конструкция потолка является еще одним эффективным способом снижения проникновения жары и холода извне

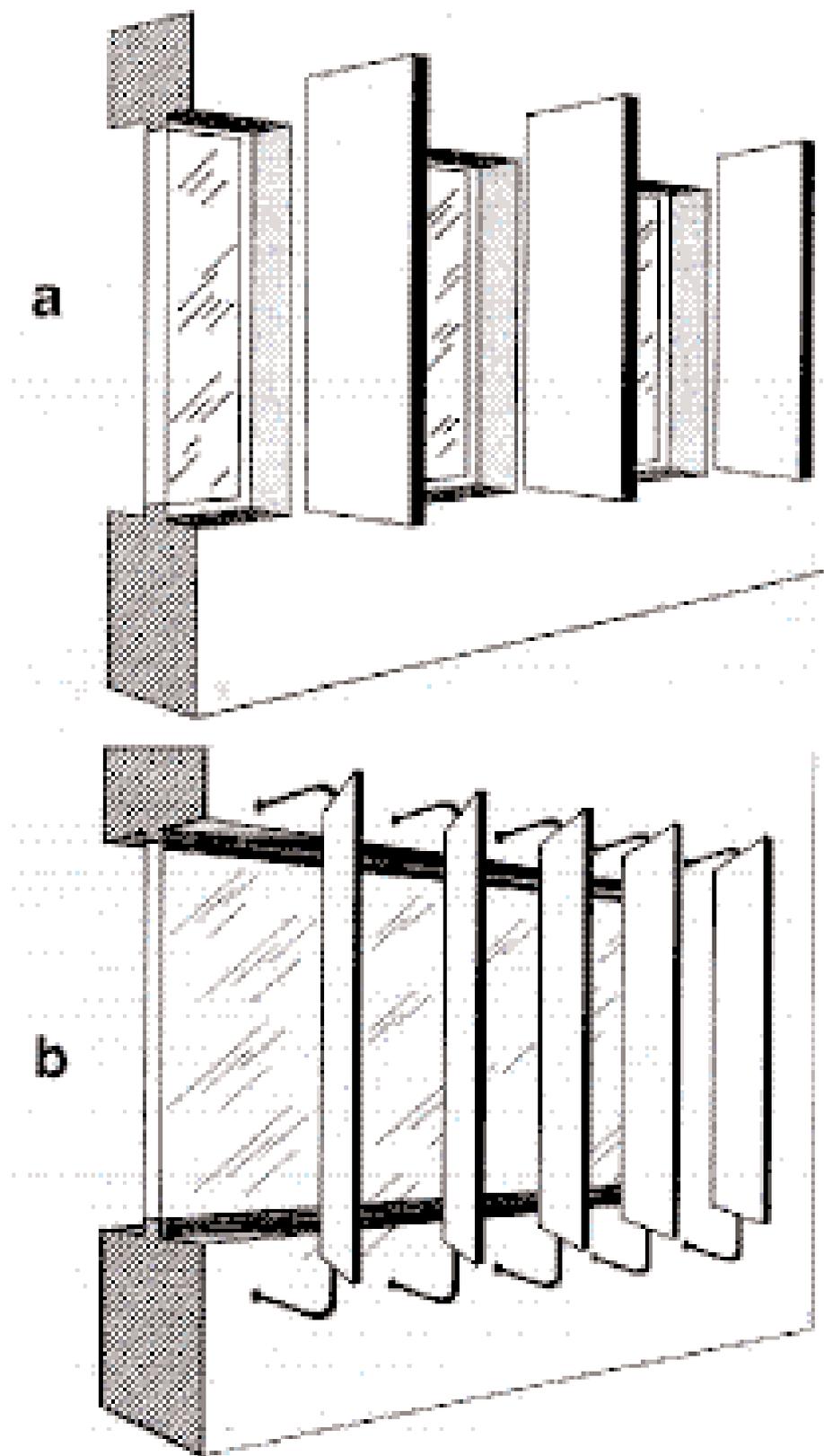


Рисунок 123. Внешние вертикальные экраны, защищающие от солнечной радиации:  
(a) постоянные  
(b) регулируемые

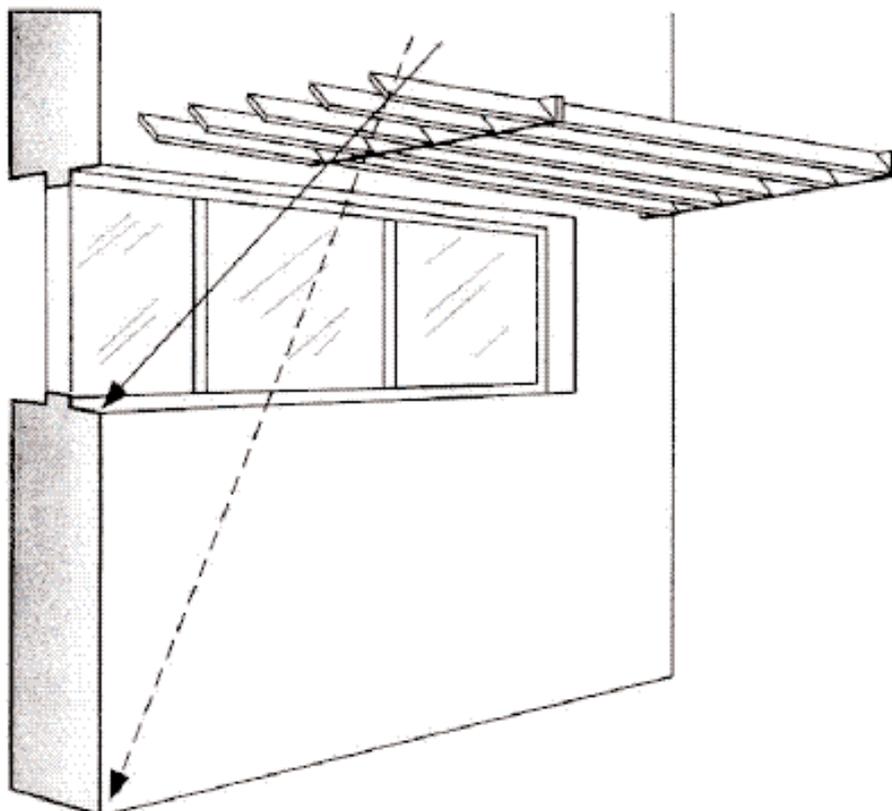


Рисунок 124. Навес из планок. Обеспечивает хорошую защиту от жары и лучшие условия освещения, чем при использовании сплошного навеса

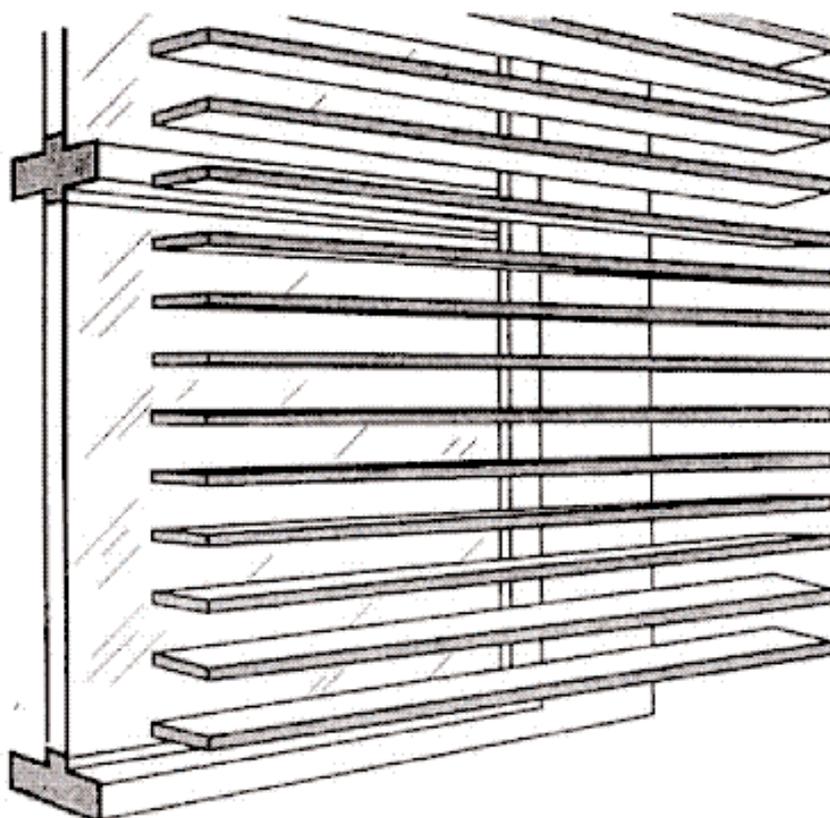


Рисунок 125. Внешние жалюзи из деревянных планок обеспечивают защиту от солнечной радиации в течение всего дня

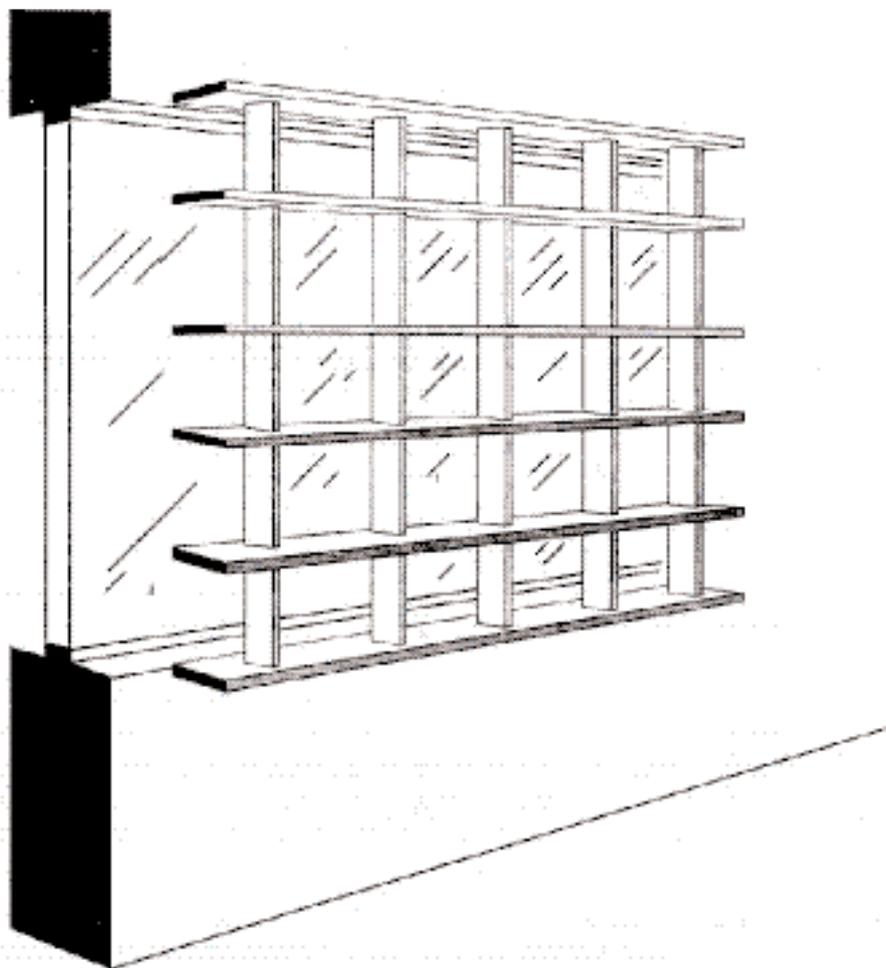


Рисунок 126. Внешние сотовые жалюзи

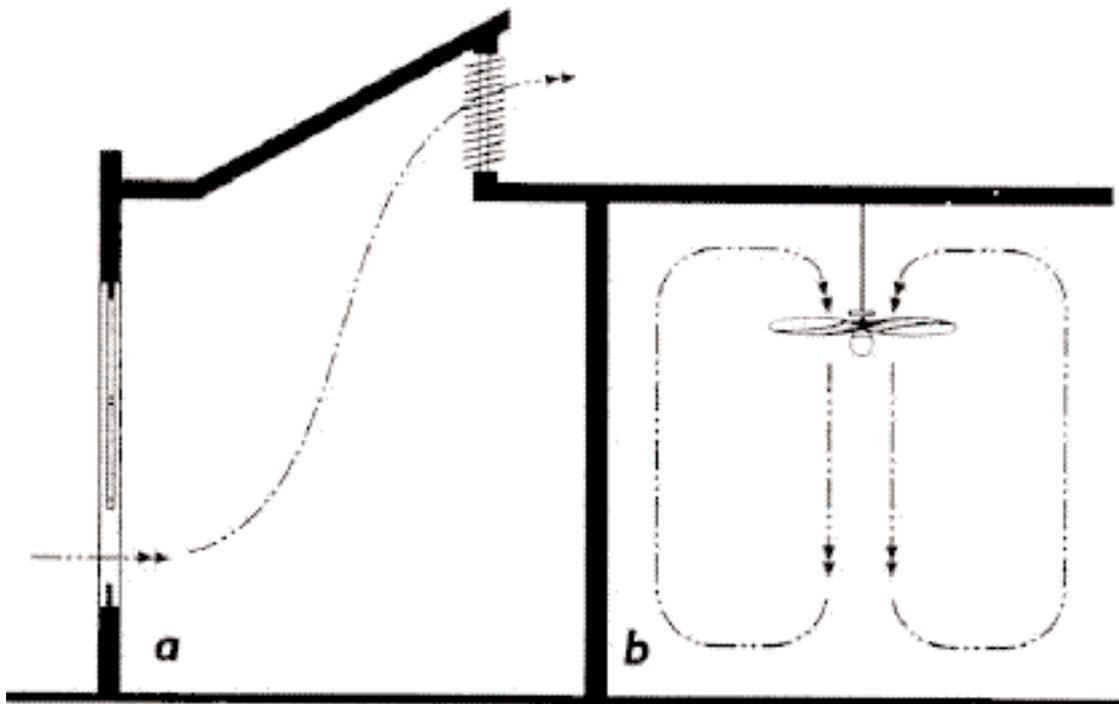


Рисунок 127.

- (a) Вентиляция
- (b) Циркуляция

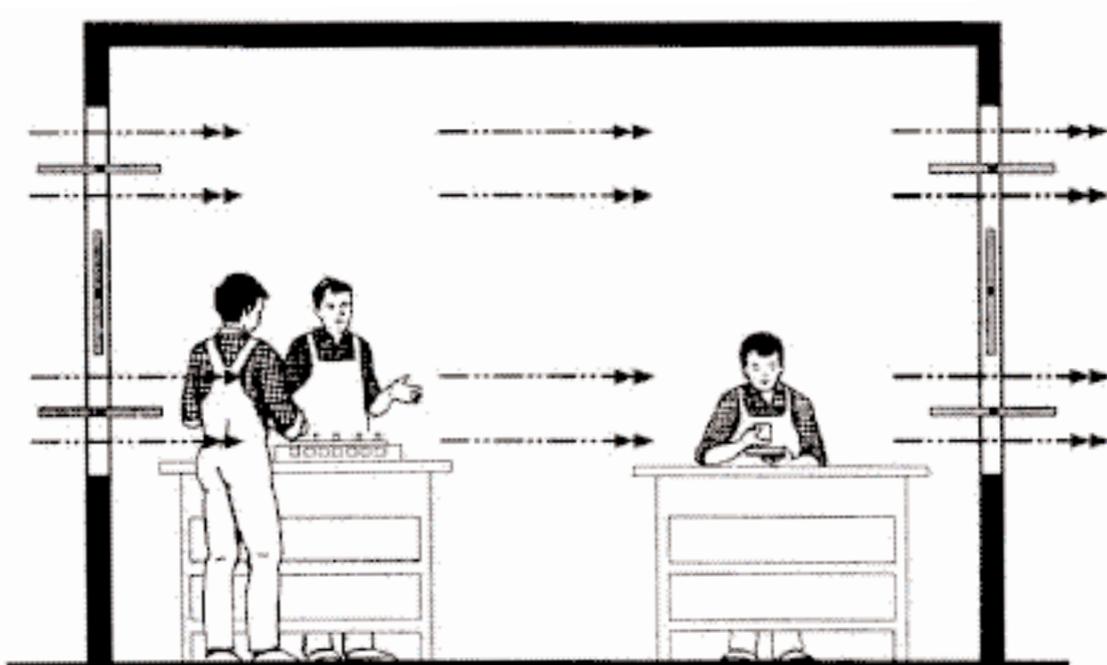


Рисунок 128. Естественная вентиляция через регулируемые отверстия в противоположных стенах комнаты

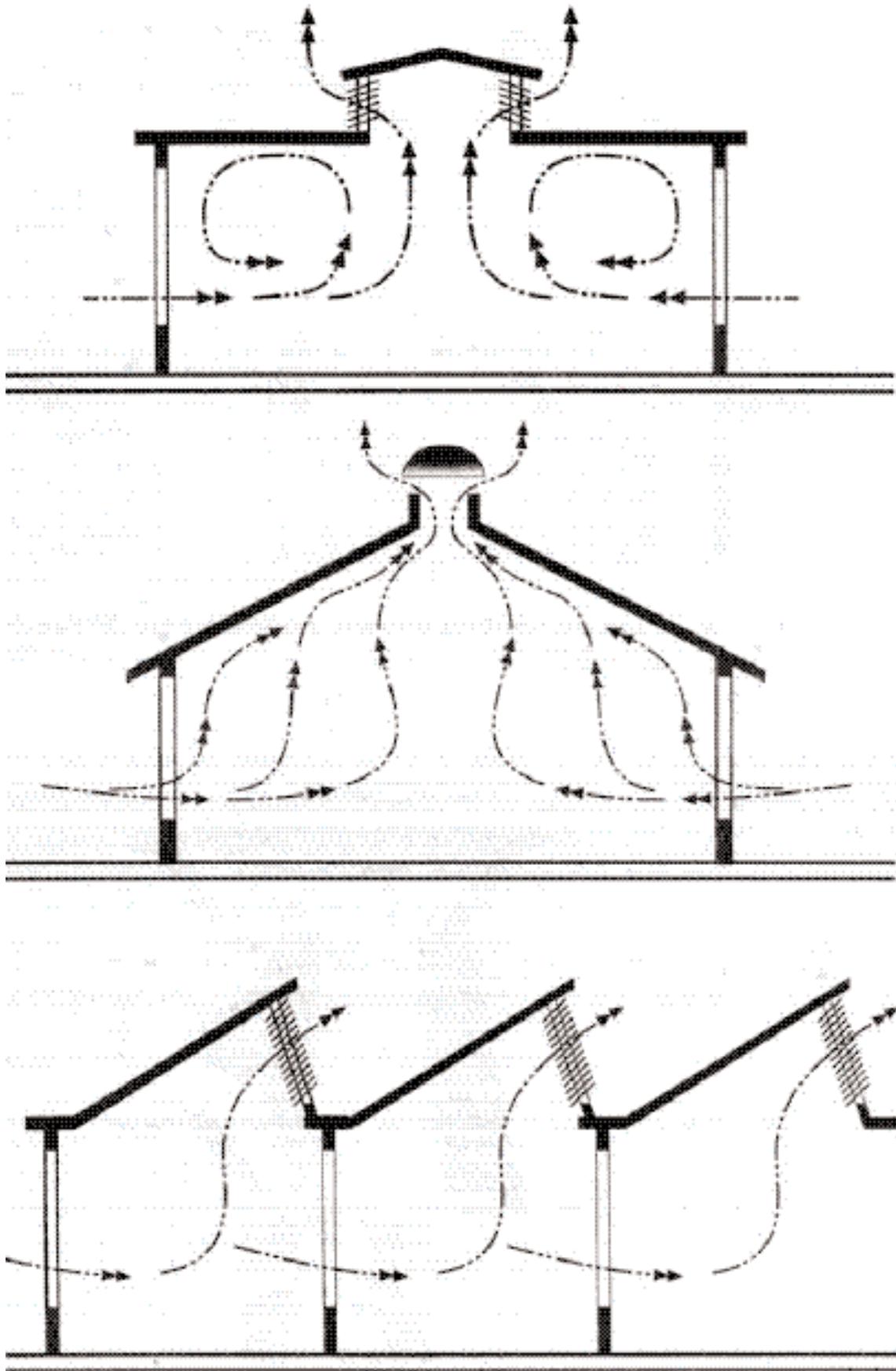


Рисунок 129. Воздушные потоки в зданиях различной конструкции

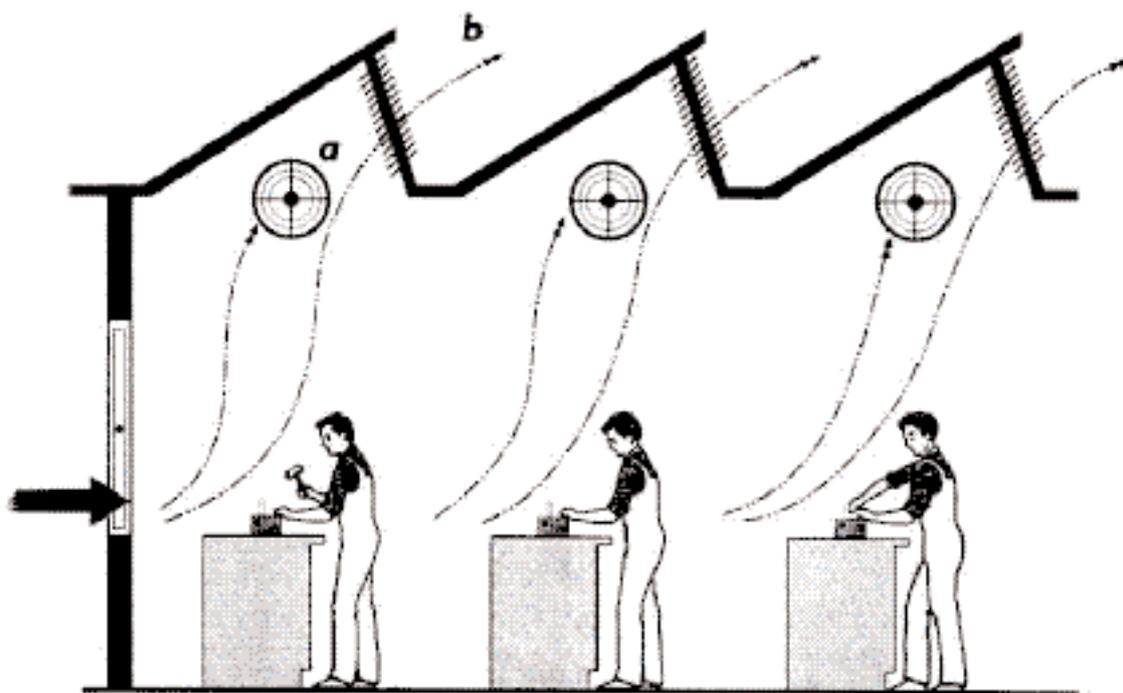


Рисунок 130. Комбинированная система вентиляции:  
 (а) вытяжной вентилятор  
 (б) зарешеченное мансардное вентиляционное окно

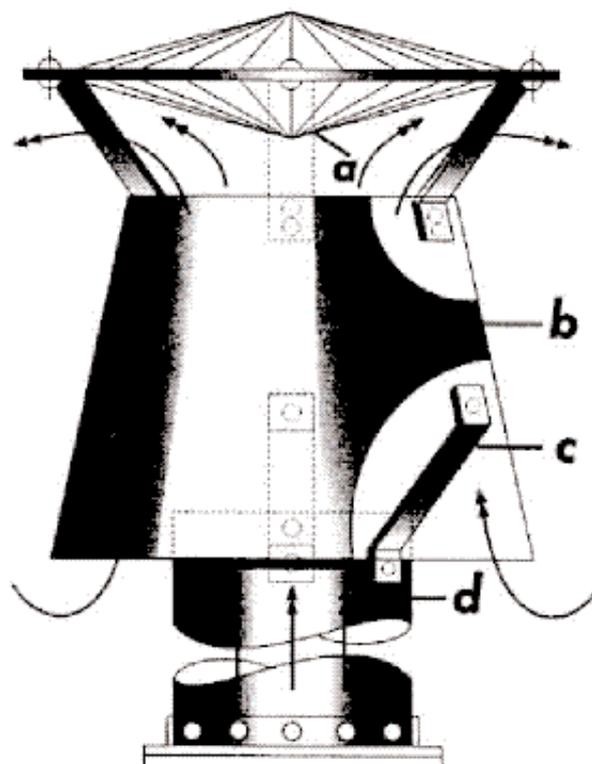


Рисунок 131. Дефлектор выпускной трубы. Действует при любом направлении ветра:  
 (а) зонт  
 (б) конический корпус дефлектора  
 (с) крепления  
 (д) верхняя часть выпускной трубы

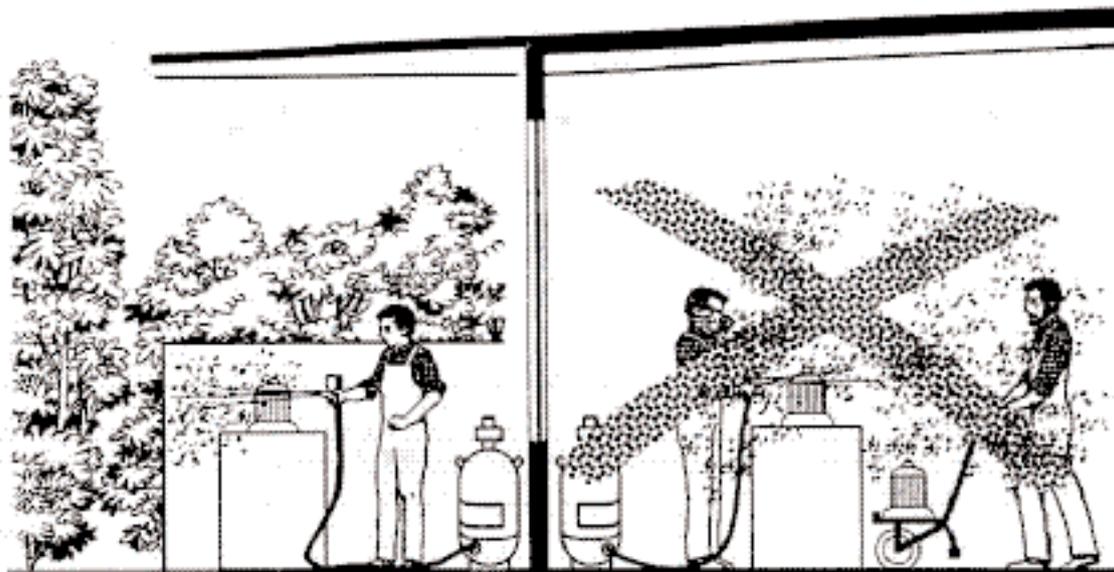


Рисунок 132. Вынос операций нанесения лака пульверизатором за пределы рабочего помещения помогает улучшить условия труда

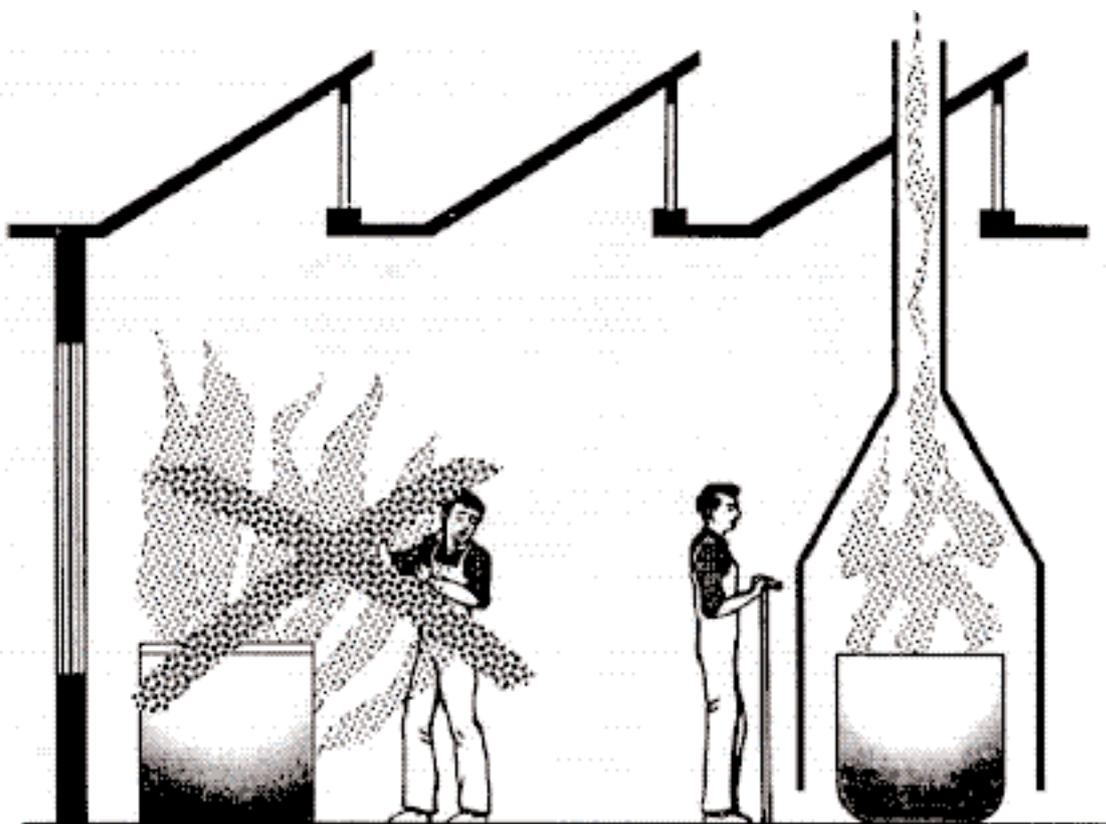


Рисунок 133. Использование локальной вытяжки для удаления тепловой радиации и загрязнения

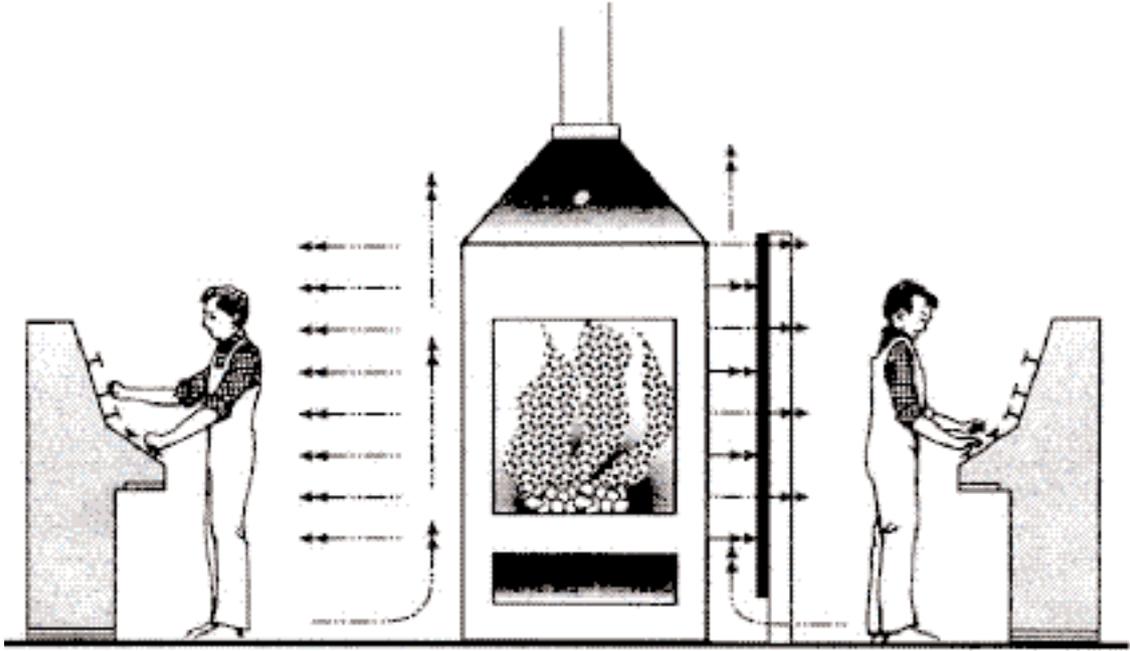


Рисунок 134. Использование абсорбирующего щита для задерживания тепловой радиации

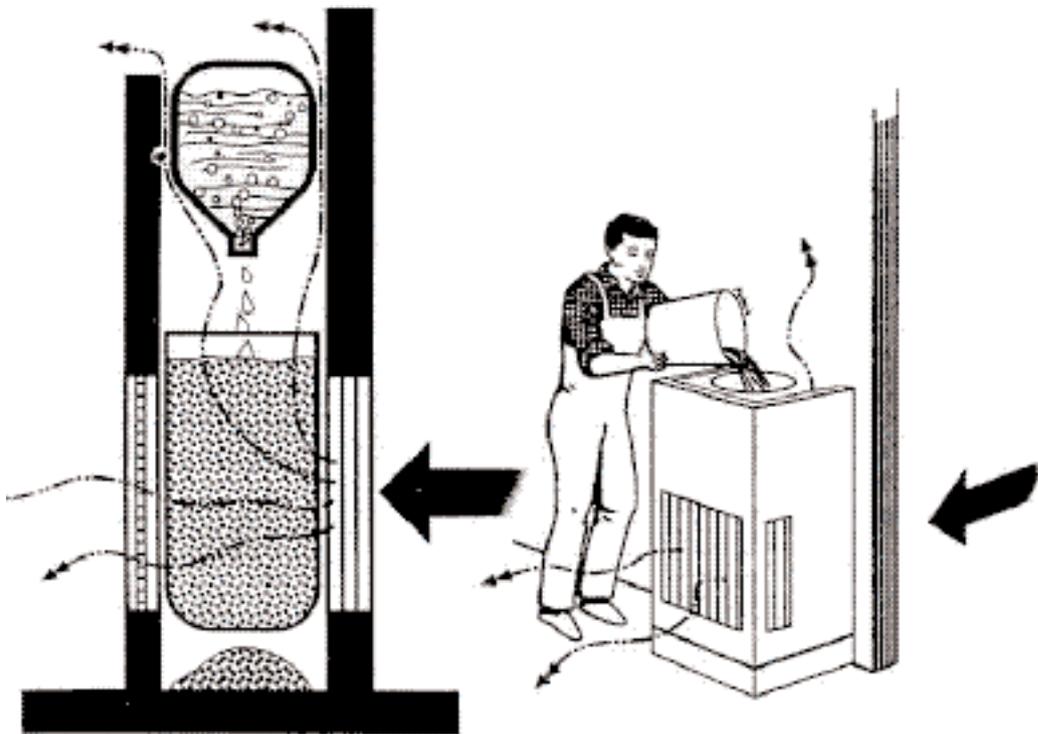


Рисунок 135. Простая, не потребляющая энергии система для охлаждения и увлажнения приточного воздуха

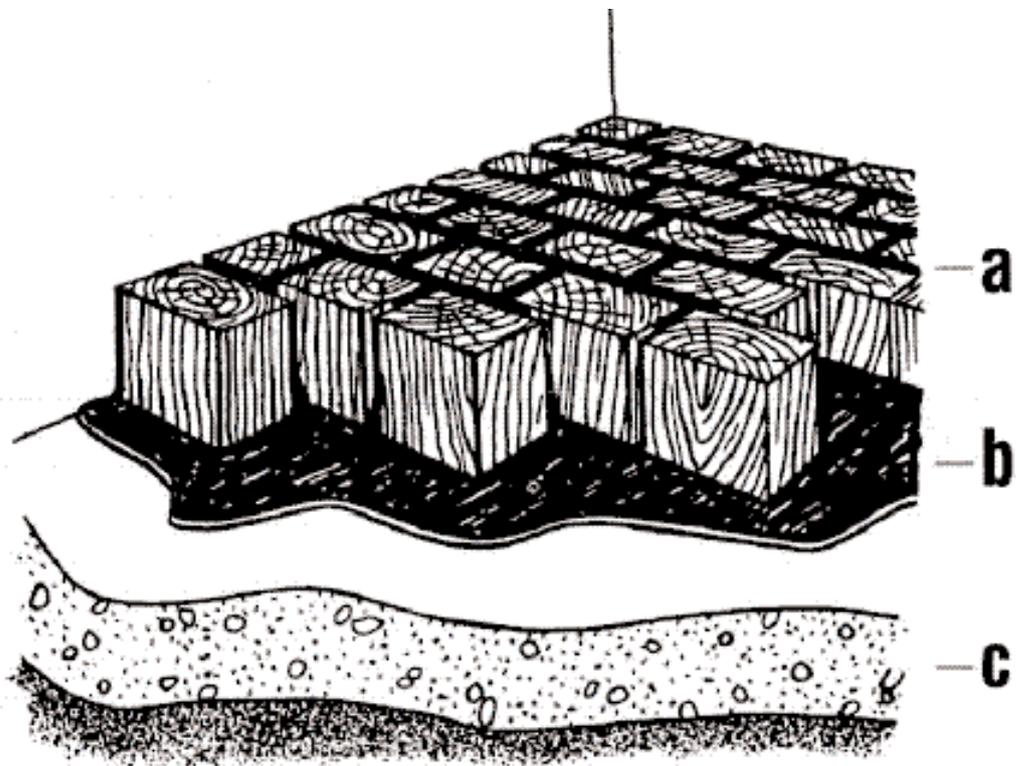


Рисунок 136. Пол из деревянных блоков:  
 (а) прямоугольные деревянные блоки  
 (б) битум  
 (с) основа из бетона, асфальта, песка/гравия

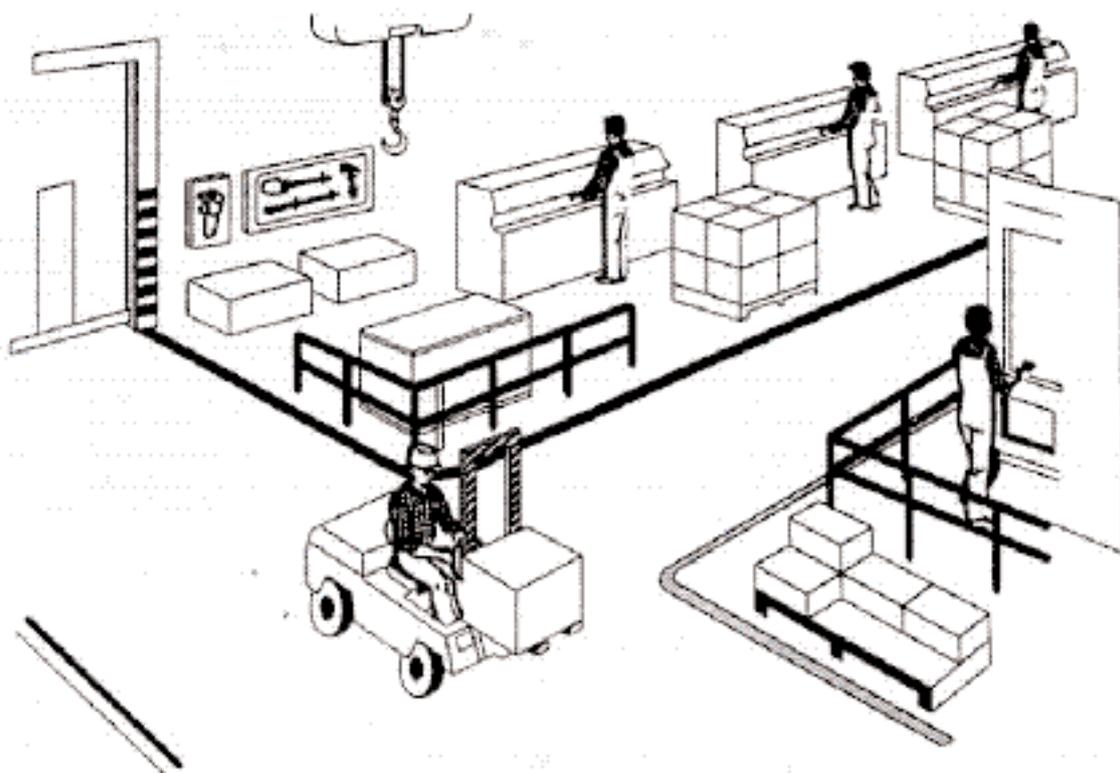


Рисунок 137. Организация проходов внутри предприятия

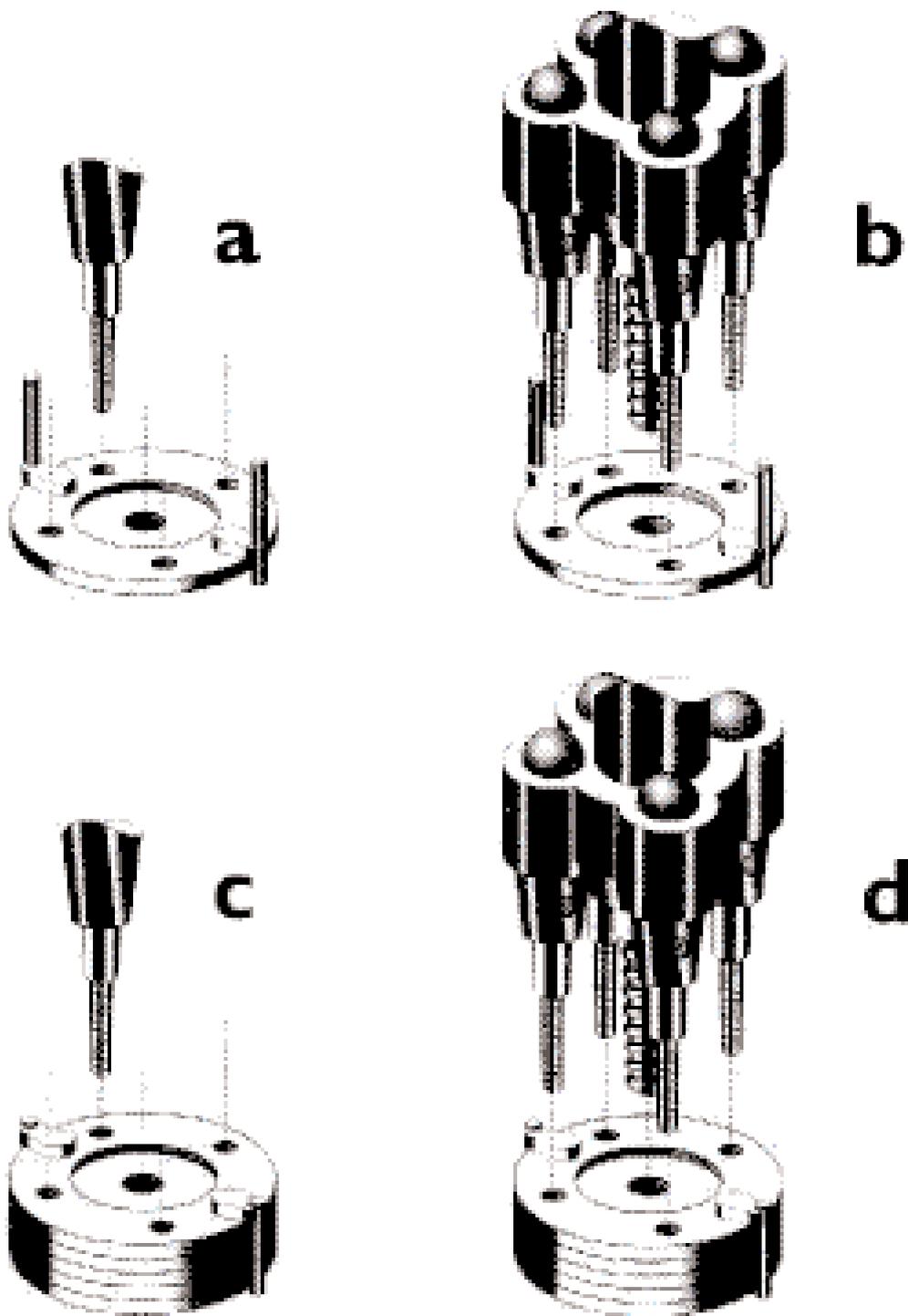


Рисунок 138. (а) Высверливание отверстий с использованием одношпindleйной сверлильной головки  
 (б) Использование многошпindleйной сверлильной головки  
 (с) Высверливание отверстий в пакете деталей с использованием одношпindleйной сверлильной головки  
 (д) Высверливание отверстий в пакете деталей с использованием многошпindleйной сверлильной головки

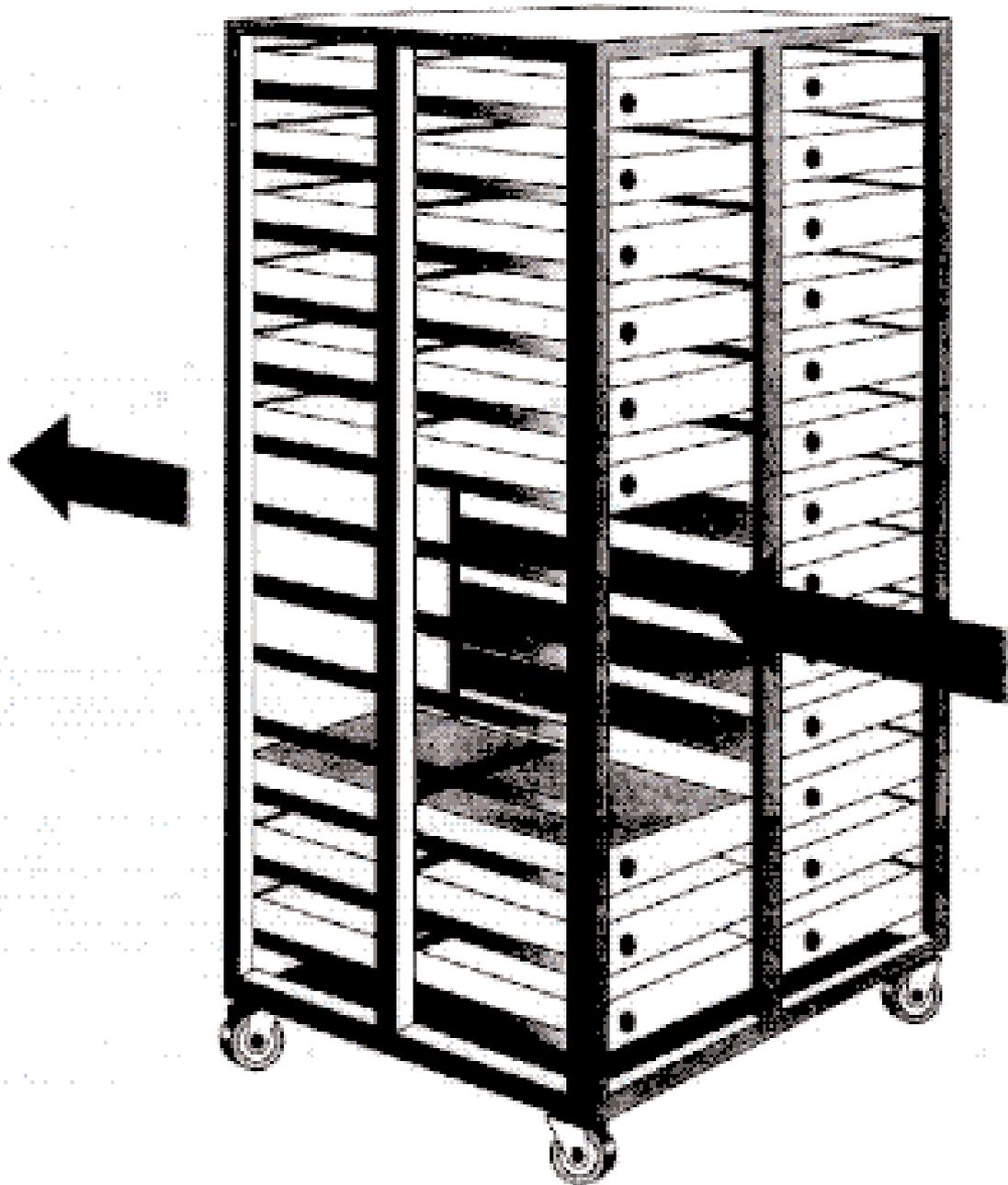


Рисунок 139. Передвижной стеллаж позволяет перемещать буферные запасы между рабочими местами



Рисунок 140. Традиционная сборочная линия «с машинным темпом»



Рисунок 141. Сборочная линия с промежуточными буферными запасами

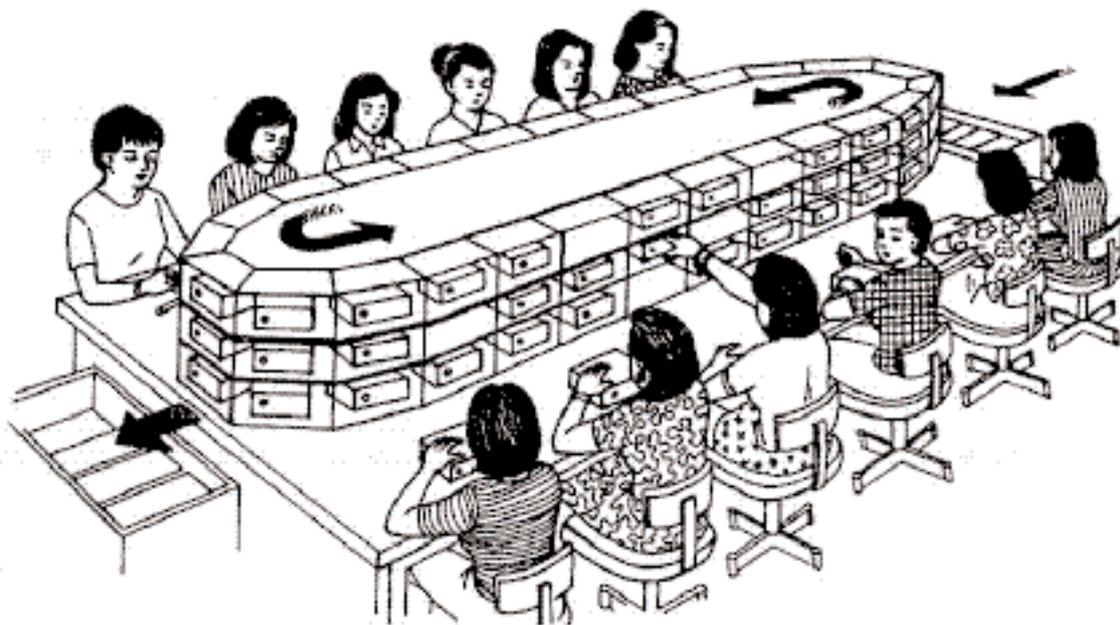


Рисунок 142. Настольная поворотная буферная линия

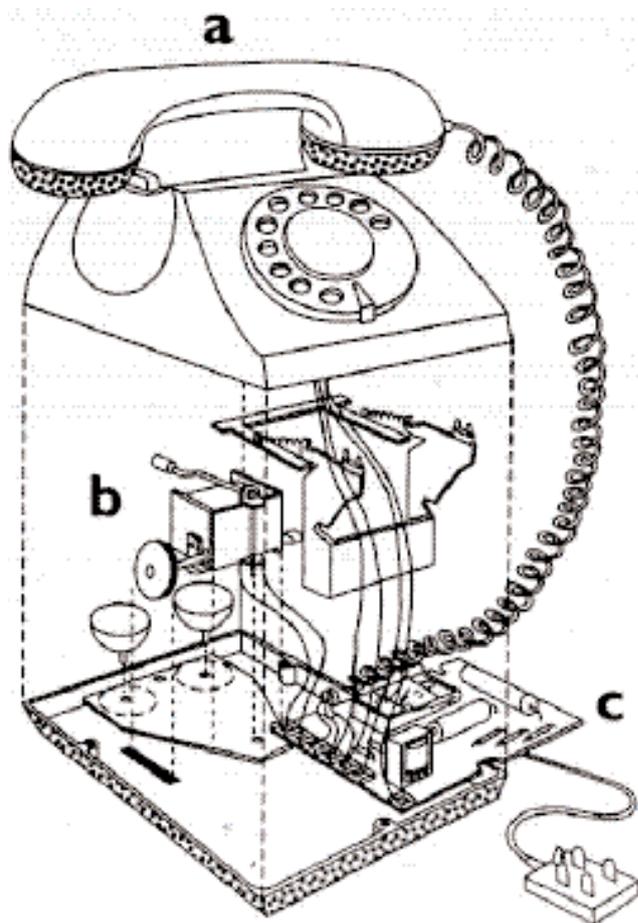


Рисунок 143. Телефонный аппарат, собранный из модулей (а), (b) и (с), каждый из которых может собираться одним работником

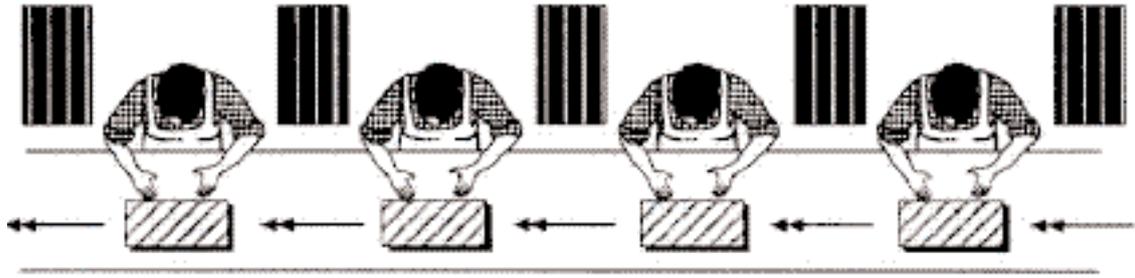


Рисунок 144. Схема традиционной конвейерной линии

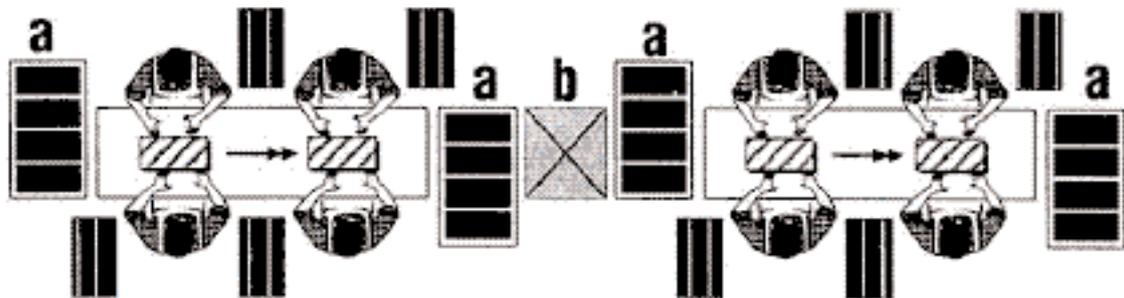


Рисунок 145. Новая организация, основанная на групповых рабочих местах и буферных запасах: (а) буферные запасы

(b) автоматический сборочный узел

Следует отметить, что буферные запасы и групповые рабочие места обеспечивают частичную автоматизацию без перерывов в процессе производства

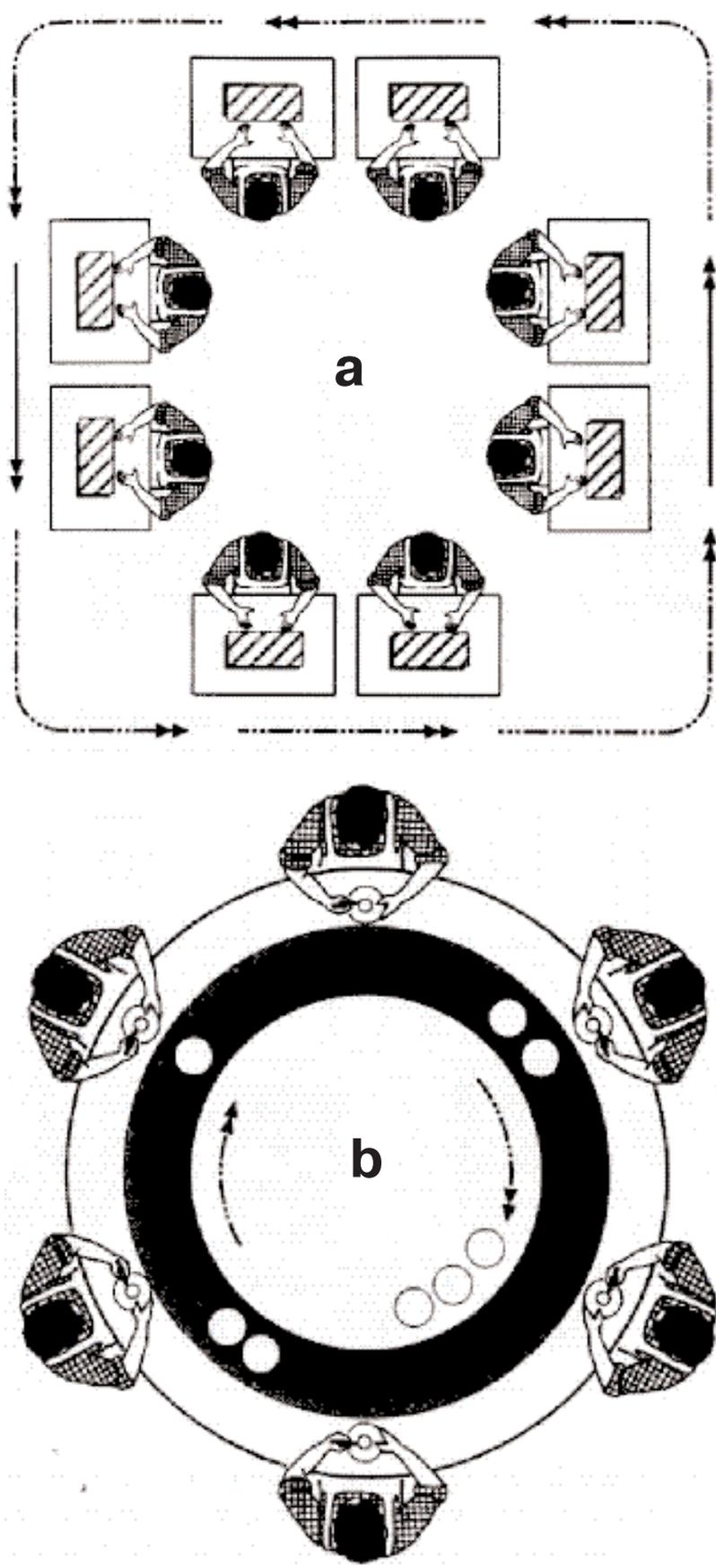


Рисунок 146. Рабочие места: (а) индивидуальные;  
(б) групповое, в виде круглого стола

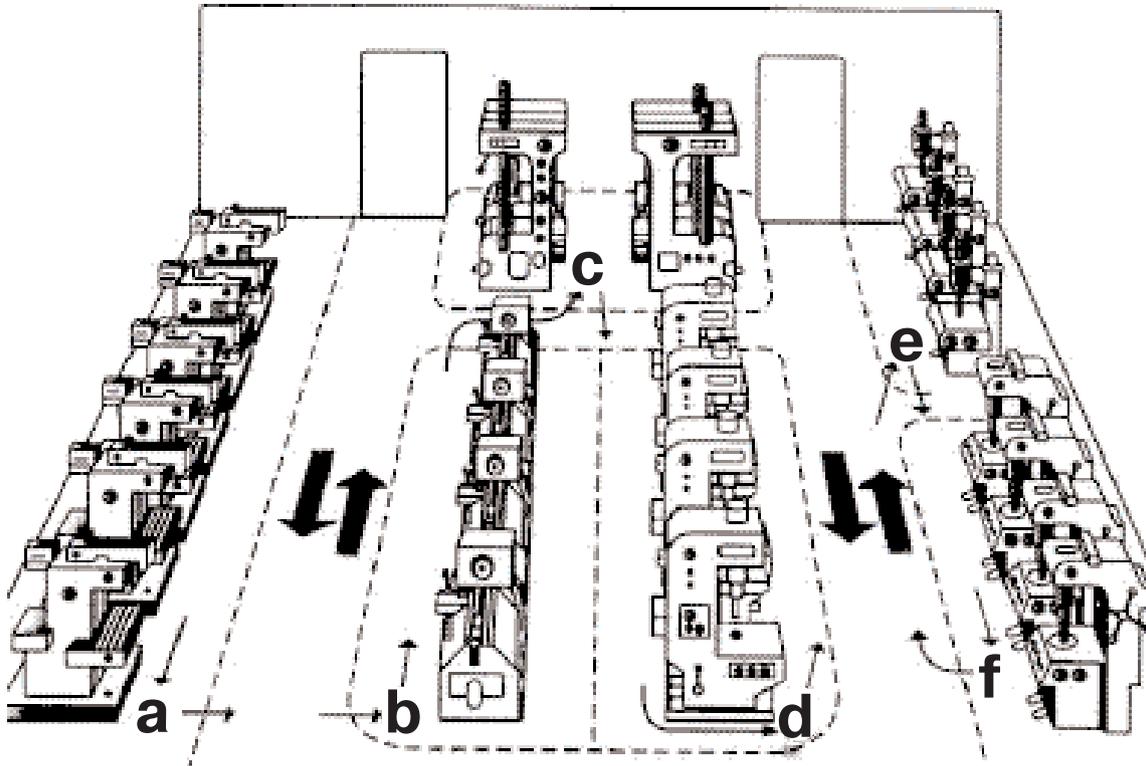


Рисунок 147. Функциональная схема станочного цеха. Она включает следующие производственные секции: (а) фрезеровочную (b) токарную (с) резальную (d) штамповочную (е) сверлильную (f) шлифовальную

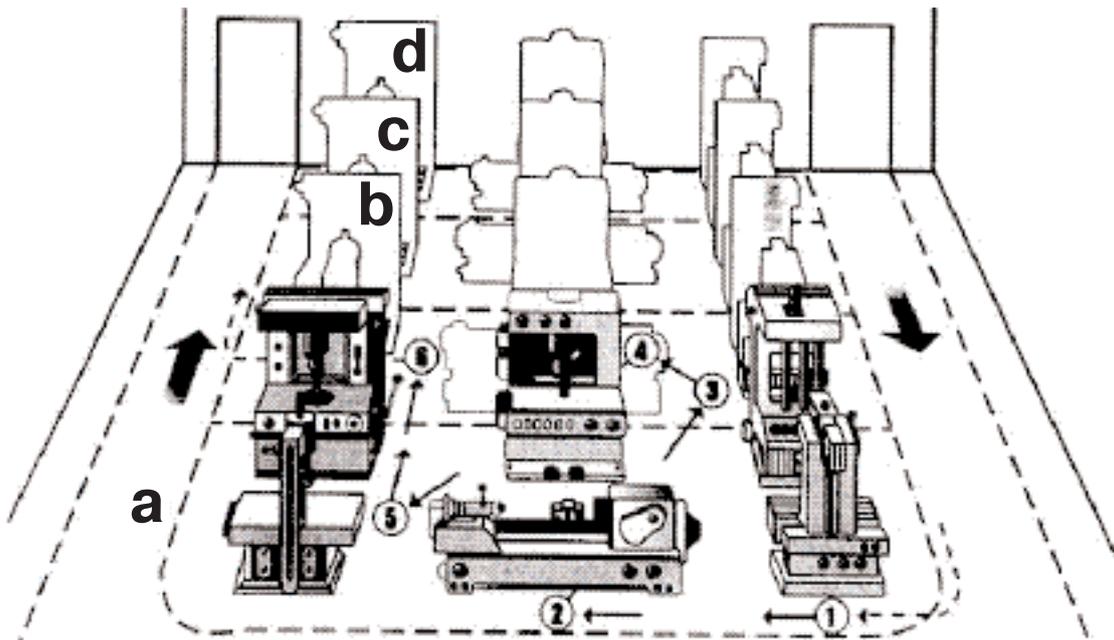


Рисунок 148. Станочный цех, организованный по принципу конечной продукции. С (а) по (d) — автономные производственные секции, каждая из которых изготавливает конечный продукт или серию аналогичных компонентов продукции. Схема движения продукции представлена цифрами 1–6



Рисунок 149. Перенос заготовок вручную

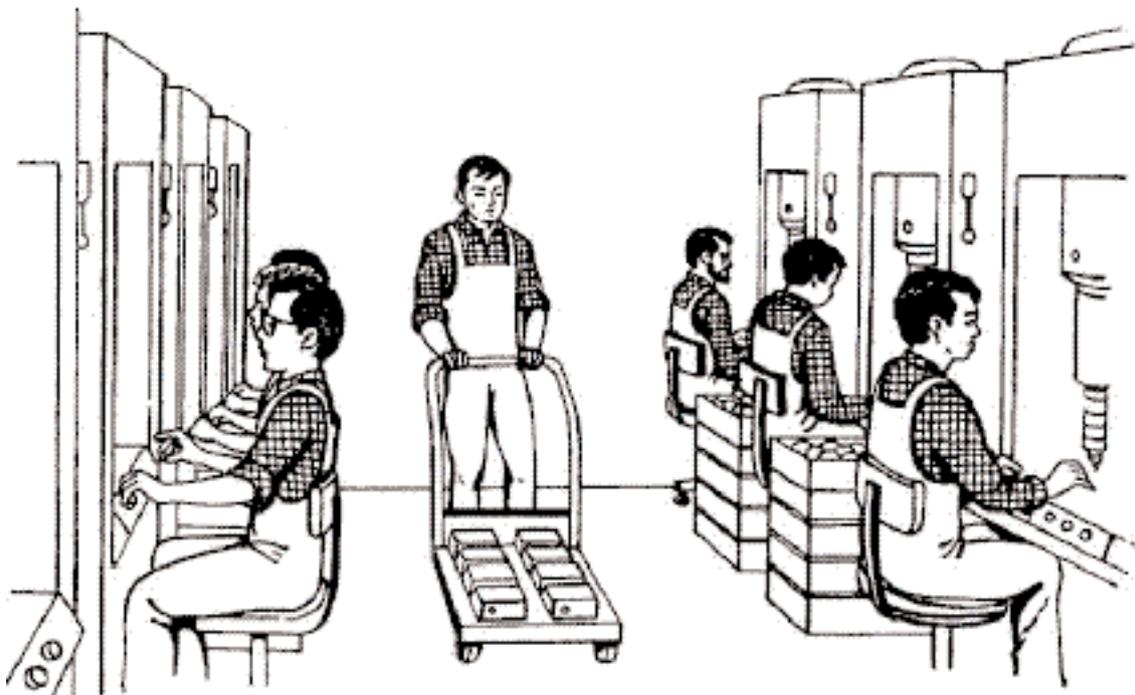


Рисунок 150. Перемещение тех же заготовок на тележке. Какие изменения были необходимы для того, чтобы данное решение работало?

#### 4) Возможные вопросы и ответы

Далее приводятся вопросы, которые могут быть заданы на технических занятиях, и примерные ответы инструкторов. Возможны и другие вопросы, однако на большинство из них легко ответить, после внимательного изучения «Практического руководства».

##### ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕВОЗКА МАТЕРИАЛОВ

**Вопрос 1** **Внедрение мобильных стеллажей может столкнуться с проблемой перемещения их по неровному полу. Как можно применять подвижные стеллажи в такой ситуации?**

**Ответ 1** Максимально выровняйте пол, убрав все материалы, заполнив выбоины и устранив препятствия. В случаях, когда разницы в уровне избежать невозможно, используйте пандусы с уклоном до 5–8 градусов. Если пол по каким-либо причинам все же остается неровным, следует применять колеса большего диаметра, поскольку они легче передвигаются по неровной поверхности.

**Вопрос 2** **Какие преимущества дает использование колесных стеллажей, контейнеров заготовок, рабочих стоек и т.п. Является ли оно действительно продуктивным?**

**Ответ 2** Преимуществ много, и они часто связаны с повышением производительности. Постановка на колеса стеллажей, контейнеров заготовок, рабочих стоек и т.п. позволяет размещать материалы, инструменты и заготовки рядом с рабочим местом. Это сокращает время доставки материалов, инструментов и заготовок к месту выполнения работы. Их использование также позволяет поместить множество предметов на один стеллаж или стойку. В этом случае эти предметы могут быть немедленно доставлены к следующему рабочему месту без дополнительной погрузки и выгрузки. Таким образом экономится время и снижается физическая нагрузка работников. Кроме того, использование таких подвижных устройств упрощает инвентаризацию и снижает частоту порчи материалов и изделий. Постановка на колеса стеллажей, контейнеров, стоек и т.п., безусловно, стоит того.

**Вопрос 3** **Внедрение подвижных стеллажей часто связано с трудностями из-за узких и извилистых проходов. Каким образом можно решить эту проблему?**

**Ответ 3** Зачастую проходы узки и имеют препятствия. Однако, эта ситуация связана с отсутствием четкой политики хранения и плохой организацией транспортировки материалов. Поэтому внедрение подвижных стеллажей просто полезно. Применение многоуровневых подвижных стеллажей позволяет сэкономить пространство и время транспортировки и дает начало расчистке проходов. Рекомендуется совмещать внедрение подвижных стеллажей с реорганизацией, связанной с выпрямлением и расширением проходов, для того, чтобы можно было осуществлять транспортировку посредством подвижных стеллажей и тележек. Считайте, что достаточная площадь для проходов имеется, нужно лишь реорганизовать хранение и транспортировку материалов. Здесь могут помочь не только много-

уровневые полки (использование вертикального пространства), но и применение подвижных стеллажей. Прямые и широкие проходы обеспечивают бесперебойное перемещение материалов и работников и экономят время транспортировки. Так почему бы не постараться обеспечить достаточно прямые и широкие проходы за счет более интенсивного использования многоуровневого складирования, а также иного расположения станков, мест хранения запасов и т.п.? Кроме того, следует учитывать, что внедрение подвижных стеллажей заставит работников осознать преимущества всегда свободных проходов и более рационального использования площади. Этому может также способствовать маркировка проходов. Все это помогает увеличению производительности.

**Вопрос 4** Многоуровневые стеллажи предполагают существенную разницу высоты полок. Как можно эффективно использовать полки различного уровня по высоте?

**Ответ 4** Полки удобной высоты следует использовать для материалов, применяемых часто. Положите тяжелые и реже используемые материалы на нижние полки, а легкие и эпизодически применяемые предметы — на верхние.

**Вопрос 5** Часто бывает трудно и обременительно класть материалы и снимать их с многоярусного стеллажа (полок). Такие полки и стеллажи нередко достигают большой высоты. Они могут легко упасть. Каким образом можно эффективно использовать многоуровневое складирование?

**Ответ 5** Многоуровневое складирование представляет собой весьма правильную политику на любом рабочем месте. Важно проводить различие между многоуровневым складированием материалов, используемых редко (например, долгосрочное хранение сырья и готовой продукции), и хранением материалов и полуфабрикатов, которые помещаются на полки и используются часто (несколько раз в день). В случае долгосрочного хранения, многоярусные полки или стеллажи могут быть высокими. Важно, чтобы эти полки и стеллажи были устойчивыми и широкими. Если они находятся у стен, их можно прикрепить к стенам. Загрузка и разгрузка облегчается использованием мобильных контейнеров или поддонов, либо вилочных автопогрузчиков, кранов и других подъемных устройств в сочетании с такими контейнерами и поддонами. Целесообразно также складировать тяжелые предметы внизу. С другой стороны, в случае многоуровневого складирования часто используемых предметов, полки или секции стеллажа верхнего яруса не должны быть слишком высокими (не выше 150 см от пола), во избежание подъема тяжестей. В то же время, следует избегать и слишком низких полок или секций стеллажа. Естественно, что многоярусные полки или стеллажи должны быть стабильными и сконструированными таким образом, чтобы облегчать загрузку и выемку предметов.

**Вопрос 6** Какие решения можно применить для перемещения материалов на рабочей высоте?

**Ответ 6** Основное решение для перемещения материалов на рабочей высоте заключается в организации всех рабочих операций на такой высоте. В этом случае, перемещение материалов с одного места на другое также может

обеспечиваться на той же рабочей высоте. Например, если операции А и В производятся последовательно на столах одной высоты, тогда обрабатываемые изделия могут перемещаться с одного стола на другой, не меняя высоты. Это сильно облегчает их транспортировку. Таким образом, крайне важно избегать размещения материалов на полу или организации операций на разной высоте. При необходимости, рекомендуется использовать платформы, боковые столики или широкие рабочие столы, чтобы обеспечить перемещение материалов на одной высоте. Другое важное решение заключается в использовании подвижных устройств для обеспечения перемещения материалов на одной высоте, таких как рольганги, колесные тележки, ручные тележки или подвижные стеллажи. При выполнении работы на производственной линии ленточные конвейеры и гравитационные лотки с небольшой разностью высоты также эффективны для транспортировки материалов на рабочей высоте. Новое предложение заключается в использовании мобильных подъемников (например, колесных подъемно-опускных столов) для подъема или понижения высоты материалов или обрабатываемых изделий вровень с рабочим столом для переноса на него.

**Вопрос 7** **Возврат инструментов, сырья и пофабрикатов «на место» занимает много времени. Насколько это продуктивно?**

**Ответ 7** Время, необходимое для возврата предметов «на место», гораздо короче времени, затрачиваемого на поиск этих предметов на захламленном рабочем столе или полке. «Место» должно находиться вблизи места применения определенных инструментов, материалов и обрабатываемых изделий в целях сведения к минимуму времени возврата.

#### ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА

**Вопрос 8** **Почему высота локтя удобна для работы?**

**Ответ 8** В положении на высоте локтя локти и предплечье остаются вблизи туловища. Таким образом требуется меньшее усилие для того, чтобы удерживать руки в рабочем положении. Это облегчает движения рук и делает их более точными. Это также облегчает сохранение естественной позы, снижая мышечную нагрузку на плечи и спину. Кроме того, высота локтя целесообразна для работы с пультом управления, обработки изделий и управления клавиатурой.

**Вопрос 9** **В случае филигранной работы представляется трудным соблюдать правило высоты локтя, поскольку обрабатываемые изделия должны находиться близко к глазам. Как можно решить эту проблему?**

**Ответ 9** Если работу необходимо выполнять перед глазами, это может составлять исключение из правила высоты локтя. Это приемлемо, если работа не требует значительных движений рук, а при необходимости, они являются кратковременными. Однако, и в этом случае, важно снижать нагрузку на шею и руки за счет наклона поверхности рабочего стола, помещения обрабатываемых изделий в сборочные приспособления или на не-

большие подставки, чтобы поднять их повыше, либо за счет использования правильно сконструированных подлокотников. Различные типы подлокотников и подручников вообще, очень помогают при выполнении многих видов филигранных работ. С другой стороны, не следует забывать, что всегда полезно попытаться перепланировать такую филигранную работу, с тем, чтобы исключить необходимость держать объект перед глазами, и выполнять работу на уровне локтя (применение автоматизации, сборочных приспособлений, установочных/направляющих устройств, увеличительных стекол и т.п.)

**Вопрос 10 Почему следует избегать согнутого положения?**

**Ответ 10** Для поддержания согнутого положения (наклон верхней части туловища вперед), мышцы спины должны быть сильно напряжены для того, чтобы поддерживать большой вес головы и верхней части туловища. Эти мышцы спины не приспособлены для того, чтобы поддерживать положение сгиба в течение длительного времени. Именно поэтому мы так быстро чувствуем боль в пояснице даже после нахождения в согнутом положении в течение нескольких минут. Кроме того, мышцы в согнутом положении растягиваются, поэтому быстро устают. Все это означает, что работа, сделанная в согнутом положении, имеет низкое качество. Избегать согнутого положения — один из основных принципов производительной работы.

**Вопрос 11 Почему при выполнении работы полезно чередовать положения стоя и сидя?**

**Ответ 11** Нахождение в одном и том же положении в течение длительного времени быстро приводит к усталости мышц, работающих на поддержание данного положения, и задерживает кровообращение, в особенности, ног и спины. Непрерывное мышечное напряжение нарушает кровообращение в мышцах и потому вызывает утомление. Чередование положений стоя и сидя, и наоборот предотвращает мышечное утомление. Кроме того, смена поз означает изменение способа выполнения работы, что оказывает положительное влияние на поддержание внимания и производительности работника.

**Вопрос 12 Закрепление обрабатываемых изделий в тисках, зажимах, патронах и других зажимных устройствах требует времени. Продуктивно ли это?**

**Ответ 12** За счет правильного закрепления обрабатываемого изделия работа может быть выполнена увереннее, быстрее и точнее. В сравнении со временем, которое экономится на обработке изделий, закрепленных подобными способами, время, расходуемое на их закрепление в тисках, зажимах, патронах и других зажимных устройствах, является незначительным и приводит к более точной работе, таким образом качество продукции возрастает. Правильное закрепление обрабатываемых изделий также выгодно для работников, поскольку позволяет им работать безопасно и меньше уставать. Принимая во внимание все эти преимущества, рекомендуется использовать зажимные устройства для закрепления обрабатываемых изделий, когда это может помочь.

**Вопрос 13** Почему достаточное пространство для свободного движения ног необходимо для повышения производительности на рабочем месте?

**Ответ 13** Прежде всего, достаточное ножное пространство необходимо для того, чтобы работники могли занять естественную рабочую позу в положении сидя или стоя. Например, при отсутствии достаточного пространства для ног за рабочим столом, работник не может занять правильную сидячую позу и вынужден сидеть на удалении от стола. В этом случае ему приходится нагибаться и поднимать руки, чтобы достать обрабатываемое изделие. Точно так же, если стоячий работник не может стоять близко к рабочему месту из-за отсутствия пространства для колен и ступней, он вынужден выполнять работу на расстоянии нескольких сантиметров и слегка наклоняться вперед. Это вызывает сильную боль в пояснице. Таким образом, ножное пространство абсолютно необходимо для занятия естественной рабочей позы. Существует и еще одна важная причина для того, чтобы предусмотреть достаточное ножное пространство. Работникам тяжело находиться в одной и той же позе в течение всего рабочего времени. Им необходимо периодически менять позы в положении сидя или стоя, во избежание утомления. Такая смена положений требует определенного ножного пространства. Кроме того, смена поз в положении сидя зачастую предполагает скрещенные ноги, что требует соответствующего ножного пространства. Короче говоря, достаточное ножное пространство для беспрепятственного движения ног абсолютно необходимо для поддержания бодрости и производительности работников.

**Вопрос 14** Каким образом можно сделать индикаторы и пульта управления различимыми наименее дорогостоящим способом в целях сведения ошибок к минимуму?

**Ответ 14** Наилучший способ достижения различимости разных индикаторов и пультов управления заключается в использовании цветов и легко читаемых ярлыков. Этого можно достичь очень недорогим способом. Установите правило использовать различные цвета, например, зеленый для включателей и красный — для аварийных рубильников; или один и тот же цвет для однотипных индикаторов в различных положениях. В ярлыках следует использовать крупный шрифт и короткие фразы. Необходимо обеспечить особую различимость аварийных рубильников.

#### БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

**Вопрос 15** Станки с полным комплектом устройств безопасности обычно стоят дорого, а также их может быть нелегко достать. Как можно решить эту проблему?

**Ответ 15** Это верно, цена станка с защитными ограждениями часто высока. Возможно, вам потребуется затратить больше времени на приобретение более безопасного оборудования. Однако, следует учитывать, что безопасные станки более продуктивны и, в конечном счете, обходятся дешевле, чем станки, не снабженные устройствами безопасности. При использовании станков без устройств безопасности рабочие вынуждены уделять повышенное внимание проблемам личной безопасности и не могут достаточно сконцентрироваться на самом рабочем процессе, в отличие

от использования безопасных станков. Несчастные случаи приводят к большим издержкам и сильно затрудняют производственный процесс. Необходимо также помнить, что покупка ограждений впоследствии предполагает гораздо большие издержки, чем приобретение станка со встроенными предохранительными приспособлениями.

**Вопрос 16** Каковы главные негативные последствия несчастных случаев на производстве?

**Ответ 16** Несчастные случаи на производстве — это, прежде всего, несчастье для пострадавших работников и их семей. С точки зрения экономики, они дорого обходятся обществу. Несчастные случаи на производстве могут обходиться примерно в 2–4 % ВВП страны, с учетом всех издержек (потери производства, потери рабочей силы, медицинские расходы и компенсационные расходы). Это означает, что несчастные случаи вызывают огромные убытки не только на уровне предприятий, но и на национальном уровне. Возможные убытки предприятия, вызываемые несчастными случаями, включают:

- потери производства, оборудования и продукции, связанные с несчастными случаями;
- потери рабочего времени самих пострадавших и лиц, ухаживающих за ними;
- потери рабочего времени, вызываемые остановкой производства в результате несчастных случаев;
- ущерб оборудованию и помещениям в результате несчастных случаев;
- расходы на компенсации и лечение пострадавших;
- издержки обучения новых работников для выполнения работы пострадавших;
- снижение морального духа работников и репутации предприятия, которое может вызвать затруднения при наборе новой квалифицированной рабочей силы и новых клиентов;
- хлопоты и потеря времени на устранение последствий несчастных случаев.

**Вопрос 17** Введение устройств подачи и выпуска продукции часто предполагает существенные расходы, а также может предполагать перевод некоторых рабочих на другие операции. Это стоит того?

**Ответ 17** Да. Введение эффективных устройств подачи и выпуска способствует повышению производительности. Существует множество их типов, существенно повышающих производительность и качество работы. Это облегчает продвижение вашего бизнеса. В результате, назначение работников на различные работы принесет выигрыш как предприятию, так и работникам.

**Вопрос 18** Рабочие часто жалуются, что предохранительные ограждения нарушают режим работы. Что можно сделать в данной ситуации?

**Ответ 18** Если предохранительные ограждения действительно нарушают режим работы, они должны быть адаптированы соответствующим образом. Важ-

но установить ограждения соответствующего типа и конфигурации, с тем, чтобы они не препятствовали обзору, операциям и техническому обслуживанию. Возможно, рабочие считают, что быстрее работать без ограждений, однако это означает недооценку влияния работы в небезопасных условиях на производительность труда и качество продукции. Необходимо установить твердое правило в отношении использования защитных ограждений постоянно и для всех работников.

**Вопрос 19** На моей фабрике для предотвращения несчастных случаев необходимо использовать средства индивидуальной защиты. Рабочим выдаются защитные перчатки и защитные очки. Некоторым также выдаются респираторы. Тем не менее, они, как правило, не хотят применять средства индивидуальной защиты. Как можно убедить работников использовать их?

**Ответ 19** Как известно, использование средств индивидуальной защиты неудобно для большинства работников, в особенности, в нашем тропическом климате. Поэтому необходимо принимать все усилия, прежде всего, к тому, чтобы станки были безопасны и могли эксплуатироваться без средств индивидуальной защиты. Если рабочие увидят предпринимаемые вами усилия по повышению безопасности станков, они оценят значение безопасности и будут помогать вам. Когда они увидят реальные улучшения в сфере безопасности станков, они станут лучше понимать необходимость использования средств индивидуальной защиты для предотвращения несчастных случаев. Важно участие работников не только в процессе выбора средств индивидуальной защиты, но и в других мероприятиях по обеспечению безопасности, поскольку это создает у них мотивацию к соблюдению правил техники безопасности и пользованию средствами индивидуальной защиты. Необходимо помнить, что пользование средствами индивидуальной защиты можно стимулировать только в том случае, если компания имеет на этот счет ясную политику, и это способствует повышению условий безопасности. Проблему решает не принуждение, но взаимодействие всех заинтересованных сторон, основанное на доверии.

**Вопрос 20** В какой степени правильное техническое обслуживание станков способствует предотвращению несчастных случаев на производстве на Филиппинах?

**Ответ 20** Станки являются производительными и безопасными в том случае, если они эксплуатируются в соответствующих условиях, для которых они предназначены. Это особенно важно в случае быстрого прогресса технологий, как это происходит сегодня на Филиппинах. Это требует регулярного технического обслуживания с использованием соответствующих процедур. Вне всякого сомнения, регулярное техническое обслуживание является наилучшим способом обеспечения проектных параметров функционирования станков. Кроме того, плохо обслуживаемые станки сильно нарушают рабочий процесс, это раздражает работников, которым приходится устранять неисправности и поломки. Снижение внимания работников к выполняемому заданию часто приводит к несчастным случаям, а также снижает качество продукции. Кроме того, весьма опасны неисправные ограждения станков. Грязные прозрачные ограждения мешают обзору и увеличивают риск несчастных случаев. Станки с поломанными

ми ограждениями бывают более опасны, чем станки без всяких ограждений. Верно, что благотворные последствия надлежащего технического обслуживания станков не заметны сразу, однако следует придавать первостепенное значение регулярному техническому обслуживанию станков как важной части программ безопасности компании.

**Вопрос 21** Во время ремонта станков часто происходят несчастные случаи. Каким образом их можно предотвратить?

**Ответ 21** Ремонт станков — это один из производственных процессов с высоким уровнем травматизма. Необходимо соблюдать следующие правила во избежание несчастного случая в процессе ремонта:

- оградите ремонтируемый станок канатами или заграждениями и удалите всех других работников из зоны;
- поручите ремонт квалифицированному работнику;
- выключите станок (включать станок только для того, чтобы испытать его в ходе ремонта или по окончании ремонта);
- установите табличку: «РЕМОНТ. НЕ ВКЛЮЧАТЬ!» около рубильника станка, примите меры предосторожности против непроизвольного включения станка (заблокируйте соответствующий выключатель или блок выключателей и т.п.);
- до начала ремонта тщательно спланируйте процедуру ремонта и максимально избегайте нерациональных изменений плана в отношении методов и сроков;
- никогда не спешите! Помните: «тише едешь — дальше будешь!»;
- перед включением оповестите об этом всех работников, кого это касается.

#### КОНТРОЛЬ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ

**Вопрос 22** Водоэмульсионные краски довольно дороги и дольше сохнут. Целесообразно ли применять их?

**Ответ 22** Верно, что водоэмульсионные краски иногда стоят дороже, чем краски на основе органических растворителей, и дольше сохнут. В то же время, в случае использования водоэмульсионных красок, вам не надо беспокоиться о таких проблемах, как вентиляция опасных веществ, убеждать работников использовать средства индивидуальной защиты и выделять место сушки, где пары краски не повредят работникам. С учетом затрат времени и средств на решение этих проблем, часто предпочтительно использовать водоэмульсионные краски, что может быть значительно дешевле, чем применять органические растворители.

**Вопрос 23** При использовании органических растворителей, слишком хлопотно каждый раз закрывать контейнер крышкой. Почему необходимо использовать крышку во избежание опасности?

**Ответ 23** Большинство видов органических растворителей являются летучими, поэтому концентрации опасных паров вокруг работников, использующих

растворители, достаточно высоки. Закрывать контейнер крышкой важно во избежание такой концентрации и утечки дорогостоящего сырья. В случае падения контейнера с растворителем, крышка предотвратит разлив.

**Вопрос 24** Почему поток воздуха сильнее в вентиляции, использующей нагнетательный метод, по сравнению с вытяжным методом?

**Ответ 24** Скорость вентиляционного потока определяется мощностью вентилятора и размером площади, на которую распространяется воздушный поток. Это означает, что при данной мощности вентилятора скорость потока воздуха зависит от его размера. В случае нагнетательного метода, размер производимого воздушного потока невелик и получаемая скорость воздуха высока. В случае вытяжного метода, напротив, размер производимого потока воздуха, очевидно, велик, поэтому скорость воздуха обычно довольно низка.

В то же время, нагнетательный метод рассеивает воздух и может быть неприемлем для удаления загрязненного воздуха с рабочего места. Таким образом, вытяжной метод может быть предпочтительнее в сочетании с трубопроводом и кожухами (как это обычно делается в местных вытяжных системах). В этом случае, можно получить мощный поток воздуха, вытягиваемого через трубопровод, поскольку размер потока ограничен применяемыми трубопроводом и кожухами.

**Вопрос 25** Можно ли применять электровентиляторы обычного типа для вентиляции на рабочем месте, где используются органические растворители?

**Ответ 25** Нет, поскольку большинство органических растворителей являются легковоспламеняющимися и взрывоопасными, а искрение мотора электровентилятора может вызвать возгорание паров и газов органического растворителя. Поэтому следует использовать вентиляторы, специально предназначенные для вентиляции газов органических растворителей. Скорость рассеяния паров и газов органических растворителей обычно высока. Поэтому настоятельно рекомендуется использовать вентиляционные отверстия и системы местной вытяжки вместо электровентиляторов.

**Вопрос 26** Где следует располагать воздухозаборник вытяжной вентиляционной трубы системы местной вентиляции?

**Ответ 26** При решении вопроса о расположении воздухозаборника вентиляционной трубы следует учитывать ряд обстоятельств. Важно, чтобы воздух проходил от работника к источнику опасных веществ, а затем — в вентиляционную трубу. Также важно учитывать характер вентилируемого вещества. Если вентилируемое вещество тяжелее воздуха, как, например, органические растворители, необходимо расположить воздухозаборник ниже источника опасного вещества. Если вещество легче воздуха, как горячие газы, воздухозаборник должен находиться выше или над источником. Кроме того, целесообразно использовать кожухи для повышения эффективности системы местной вентиляции, поскольку они усиливают поток загрязненного воздуха к воздухозаборнику. В случае сомнения, ре-

комендуется попросить специалиста по вентиляции проверить эффективность вашей местной вентиляции.

**Вопрос 27 Как часто следует менять фильтр противогаза?**

**Ответ 27** Фильтры, которыми снабжаются противогазы, подлежат замене по истечении определенного периода использования, поскольку со временем они насыщаются опасными веществами. Время такого насыщения зависит как от газоулавливающей способности фильтров, так и от насыщенности газом воздуха на рабочем месте. Рекомендуются определить периодичность замены фильтров на каждом рабочем месте, исходя из известной емкости фильтра и расчетных концентраций газов, для которых используются фильтры, а также заменять фильтры периодически по истечении такого периода. Обычно такой интервал легко установить на основе инструкции, предоставляемой дилером противогазов, зная приблизительную концентрацию газов. Бывает трудно определить периодичность замены фильтров, если концентрации газа на рабочем месте часто меняются или время работы с источниками газа нерегулярно. В этом случае рекомендуется менять фильтры, как минимум, до того, как работники, пользующиеся противогазами, почувствуют запах органических растворителей в противогазе утром (или в начале рабочей смены). Меры предосторожности необходимы в том случае, если запах соответствующих опасных газов слаб или отсутствует. При наличии сомнения относительно целесообразности соблюдения интервалов замены фильтров, необходимо обратиться за консультацией к экспертам (через дилера). Не забудьте обеспечить чистый ящик или контейнер с крышкой для хранения масок.

**Вопрос 28 Какие меры предосторожности следует принимать во избежание переноса опасных веществ в дом?**

**Ответ 28** Опасные вещества часто приносятся в дом на загрязненных волосах, руках и рабочей одежде работников. Необходимо переодеваться, мыть руки, тело и волосы перед уходом домой. Помещения для переодевания, мытья рук, тела и волос должны находиться за пределами рабочих площадок, во избежание повторного загрязнения. В этих целях настоятельно рекомендуется предусмотреть раздевалку с отдельными шкафами для рабочей одежды и верхней одежды.

## ОСВЕЩЕНИЕ

**Вопрос 29 «Фонари» (потолочный свет) способны повысить освещенность, однако одновременно они повышают температуру на рабочем месте. Каким образом можно предотвратить повышение температуры, вызываемое «фонарями»?**

**Ответ 29** Повышение температуры в помещении, вызываемое теплом, поступающим через «фонари», обычно незначительно, поскольку площадь «фонарей» значительно меньше по сравнению с общей площадью крыши. Как правило, один или несколько фонарей размером 0,5–1х1–2 м способны существенно повысить освещенность рабочего места, не вызывая значительных проблем, связанных с тепловым излучением. В случае, если теп-

ловая радиация через «фонари» реально представляет проблему, поскольку солнечный свет, проникающий через «фонари» на рабочее место, является прямым, либо по иным причинам, рассмотрите возможность использования полупрозрачных материалов, козырьков или внешних жалюзи на «фонарях».

**Вопрос 30** **Достаточная освещенность рабочего места, безусловно, важна. Но зачем освещать другие участки производственной площади за счет добавления общего освещения?**

**Ответ 30** Если непосредственное место выполнения работы освещено, а соседние участки затемнены, это нарушает сам процесс работы. В освещенном помещении зрачки глаз сужаются, ограничивая поток света, воспринимаемый глазом (адаптация к яркости). В результате этого, предметы, находящиеся в затемненных соседних помещениях становятся трудно различимы, и техника безопасности нарушается. Необходимо избегать сильных различий освещенности на рабочем месте. Нужно обеспечивать правильное сочетание общего и местного света. Это также служит объяснением причины, почему следует избегать резких теней в пределах рабочего пространства.

**Вопрос 31** **Почему следует избегать яркого прямого света (отсвечивания) на рабочем месте?**

**Ответ 31** Когда яркий свет попадает в глаза, сетчатка временно выходит из строя. Это хорошо иллюстрируется эффектом прямого взгляда на солнце. Это временное нарушение зрения продолжается некоторое время. И оно может стать причиной несчастного случая. Еще одна проблема состоит в том, что зрачки глаз работника сужаются, чтобы защитить глаза от слишком яркого света, если в поле зрения попадает блик или отсвет. Это снижает возможность различать другие предметы, необходимые для выполнения операции, глаза быстро устают, и производительность снижается. Такое частое ослепление, даже если яркость света относительно невелика, раздражает глаза в результате повторяющихся нарушений зрения. Это приводит к неоправданным перерывам в работе и снижению производительности. Вот почему следует избегать прямого яркого света (бликов) путем экранирования источников света или изменения их положения.

**Вопрос 32** **Почему важно, обеспечить простой визуальный фон операции?**

**Ответ 32** Если фон, напротив которого находится обрабатываемое изделие, является простым, вы можете распознать обрабатываемое изделие без каких-либо дополнительных усилий. Если фон обременен многочисленными предметами и цветами, ваш взгляд устает от этих отвлекающих внимание деталей. Простой фон сокращает ошибки производственных операций, как и зрительное напряжение работников. Таким образом, простой фон способствует повышению производительности.

**Вопрос 33** **Что следует использовать на рабочем месте: лампы дневного света или лампы накаливания?**

**Ответ 33** Это зависит от того, насколько часто и непрерывно используются лампы. По сравнению с лампами накаливания, лампы дневного света расходуют меньше электроэнергии, однако потребляют гораздо больше электроэнергии при зажигании. Таким образом, в случае длительного непрерывного использования, лучше применять лампы дневного света, чтобы сэкономить расходы на электроэнергию. При частом включении и выключении, лучше использовать лампы накаливания. Следует также помнить, что оборудование ламп дневного света гораздо дороже оборудования ламп накаливания, что срок службы ламп дневного света длиннее срока службы ламп накаливания, и что с помощью ламп дневного света можно менять цвет освещения. Это важно, если вы используете тон освещения для того, чтобы рассматривать предметы в их естественном цвете. Эти обстоятельства необходимо учитывать при выборе типа ламп. Важно принимать во внимание опыт коллег и предприятий, работающих в условиях, близких к вашим.

**Вопрос 34** Как часто следует мыть лампы?

**Ответ 34** Это зависит от уровней концентрации пыли в рабочих зонах и типа отражателей или арматуры. Если отражатель или арматура имеет закрытый верх, а рабочая зона не запылена, может быть достаточно помыть их один раз в месяц. Если отражатель или арматура имеет открытый верх, можно уменьшить частоту. Естественно, если рабочая зона сильно запылена, необходимо увеличить частоту уборки.

**Вопрос 35** Выбор направления источника света

**Ответ 35** При решении вопроса о расположении источника света, наиболее важно избегать затенения рабочего места и прямого света. В целом, если источник света имеет малый размер, как, например, лампа накаливания, источник света должен быть расположен выше, слева и спереди от работника-правши, и выше, справа и спереди от работника-левши. Если источник света имеет большую площадь освещения, как лампа дневного света, источник света может находиться над работниками. Лампа может располагаться на 45 и более градусов выше горизонтальной зрительной линии работника. Лампа, находящаяся ниже этого угла, может быть источником слепящего света. Если лампа должна располагаться ниже этого угла (для местного освещения, прецизионной работы и т.п.), необходимо оборудовать ее абажуром, предохраняющим от попадания в глаза прямого света. Еще одним важным фактором при выборе направления света является необходимость избегать отраженного света, раздражающего зрение работника.

#### СОЦИАЛЬНО-БЫТОВЫЕ ОБЪЕКТЫ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

**Вопрос 36** Почему необходимо обеспечивать питьевую воду, туалетные помещения и помещения для отдыха вблизи рабочих мест, а не централизованно?

**Ответ 36** Частота посещения мест, где можно попить воды, сходить в туалет и отдохнуть довольно высока в течение рабочего дня. Если они располагаются вблизи рабочего места, работники экономят время. Если они располагаются на удалении от рабочего места, работники не только расходу-

ют больше времени на их посещение, но также чувствуют себя неловко, посещая их, и, таким образом, возможно, избегают посещать их, по мере возникновения необходимости. Это вызывает раздражительность или усталость. Неправильное расположение таких объектов может приводить к снижению производительности. Таким образом, имеет смысл вкладывать некоторые средства в улучшение условий.

**Вопрос 37** **Малым предприятиям бывает затруднительно обеспечивать социально-бытовые условия в силу отсутствия бюджета и помещений. Насколько такие объекты необходимы на малых предприятиях, по сравнению с крупными предприятиями?**

**Ответ 37** Верно, что социально-бытовые объекты часто рассматриваются как роскошь, в особенности на малых предприятиях. Тем не менее, необходимо учитывать необходимость этих объектов с точки зрения основных потребностей работников. Они являются предпосылкой повышения производительности труда. При сравнении себестоимости обеспечения социально-бытовых объектов с суммарными издержками производства, эта себестоимость, как правило, не очень высока и обеспечивает достаточную рентабельность, с учетом существенного фактора питания и удовлетворения работников. Необходимо учитывать степень обескураженности работников, не получающих хороших социально-бытовых условий, и, напротив, повышение их морального духа, когда такие условия имеются. Вне всякого сомнения, обеспечение хороших социально-бытовых условий стоит того.

**Вопрос 38** **Что необходимо предусмотреть для оказания первой помощи?**

**Ответ 38** На каждом рабочем месте необходимо предусмотреть аптечку первой помощи с инструкциями по применению. При небольших травмах такая аптечка может быть очень полезна. Таким образом можно сэкономить время. В случае серьезных травм, аптечка часто предотвращает ухудшение состояния травмированного рабочего. Периодически необходимо проверять содержимое аптечки первой помощи и обучать работников, в каких случаях и каким образом они могут использовать материалы первой помощи. Кроме того, абсолютно необходимо заранее принимать меры относительно того, куда и каким образом доставлять серьезно раненных людей в ближайшую клинику или больницу.

**Вопрос 39** **Меня беспокоит, что работники устают, если занимаются спортом, например, играют в настольный теннис или баскетбол в перерывах. Насколько спортивные объекты способствуют производительности?**

**Ответ 39** Спортивные занятия положительно сказываются не только на физическом, но и на интеллектуальном состоянии человека. Работники обычно находятся в довольно скованной рабочей позе и зачастую вынуждены постоянно напрягать локальные мышцы или глаза во время работы. Таким образом, спорт является прекрасным средством релаксации от усталости и напряжения. Работа на современных предприятиях в настоящее время требует меньше физической активности, но большего зрительного и умственного напряжения. При таких условиях труда работникам необходим физически

активный отдых для того, чтобы снять усталость, вызванную работой. В этом помогают спортивные объекты. Не следует опасаться эффектов усталости от спортивных занятий во время перерывов. Работники сами знают, как им использовать позитивные результаты таких спортивных занятий.

**Вопрос 40** Что означает понятие «активный отдых»?

**Ответ 40** Понятие «отдых» раньше рассматривалось как времяпрепровождение сидя, лежа или слоняясь без дела. Однако в наше время значение понятия «отдых» изменилось. Теперь он рассматривается как средство восстановления после усталости, предусматривающее компенсацию напряжения во время работы. Это значит, что работникам следует находиться в состоянии покоя и релаксации после физически тяжелой работы. При других видах работ, где работа физически не очень активная или легкая, однако интеллектуально напряженная, физическая деятельность или релаксационная деятельность, задействующая различные группы мышц, которые по-разному активизируют работников после выполненной работы, является полезной для скорейшего восстановления от усталости. Это называется «активный отдых».

#### ПОМЕЩЕНИЯ

**Вопрос 41** Насколько наличие чердака между крышей и потолком способно снизить температуру помещения?

**Ответ 41** В тропическом климате тепловая радиация, исходящая от нагретых материалов крыши, достигает огромных размеров. Необходимо помнить, что факторами перегрева работников является не только высокая температура рабочего помещения, но и тепловая радиация крыши. Если предотвратить тепловой поток от крыши, работники чувствуют себя гораздо более комфортно, и риск теплового удара значительно снижается. Если смонтировать потолок под такой нагретой крышей, он будет задерживать тепловое излучение, исходящее от нее. Это происходит в силу того, что температура потолка гораздо ниже температуры крыши. Отверстия для выпуска горячего воздуха между крышей и потолком могут способствовать дальнейшему снижению температуры потолка. Хороший потолок является эффективным средством охлаждения рабочего помещения.

**Вопрос 42** Каковы требования к коридорам внутри рабочего помещения?

**Ответ 42** Коридоры должны быть достаточно широкими и свободными от препятствий, чтобы обеспечивать бесперебойный производственный процесс и свободное передвижение транспорта. Двустороннее движение является минимальным требованием к любым проходам, соединяющим различные рабочие зоны. Их ширина зависит от транспортных средств, обычно используемых на данном рабочем месте. В случае использования ручных тележек шириной 50 см, ширина прохода должна составлять 125–140 см (50 x 2 плюс 25–40 см). Менее существенные проходы, где транспортные средства используются нечасто, должны быть не менее 75 см в ширину, однако такие исключения должны быть минимальными. Проходы следует четко маркировать или ограждать. В них не должно быть препятствий, штабелей материалов и мусора.

**Вопрос 43** Зачем нужны автоматы защиты и предохранители?

**Ответ 43** В случае утечки тока и других неисправностей (короткое замыкание и т.п.) в электроцепи, подведенной к станкам, или внутри станков, уровень электрического тока превышает допустимый предел. Этот избыточный ток активизирует автоматы защиты или расплавляет предохранители, и таким образом питание отключается, предотвращая пожар или удар током. Важно, чтобы емкость всех автоматов и предохранителей соответствовала цепи, к которой они подключены. В случае, если емкость автоматов защиты или предохранителей слишком велика, они не будут обеспечивать прерывание электрического тока даже при избыточном напряжении. С другой стороны, если емкость недостаточна, электрический ток зачастую отсекается в отсутствии утечки и прочих неполадок в сети, таким образом прерывая работу станков. В последнем случае возможно, что некоторые работники, не имеющие представления об использовании автоматов защиты и предохранителей, подключат сеть к своим станкам в обход автоматов защиты и предохранителей. Это крайне опасно и может привести к перегреву или короткому замыканию.

**Вопрос 44** Перенос операций, связанных с окраской пульверизатором, за пределы цеха предотвращает загрязнение воздуха в цехе, однако загрязняет соседние помещения. Как можно решить эту проблему?

**Ответ 44** Верно, что перенос операций, связанных с окраской пульверизатором, за пределы цеха, с целью улучшения условий труда, часто затруднен, в особенности, в городской местности. Таким образом постоянно рекомендуется, прежде всего, рассмотреть возможность сведения загрязнения к минимуму за счет использования менее опасных веществ. Если это проблематично, следует рассмотреть возможность внедрения системы вентиляции с фильтром для улавливания опасных веществ в воздухе. В данном случае, предпочтительно изолировать помещение распыления краски от других помещений. В случае, если изолированные помещения для распыления краски оборудованы эффективной системой местной вентиляции, загрязнение воздуха на прилегающих территориях сводится к минимуму.

**Вопрос 45** Как использовать огнетушители?

**Ответ 45** Существует несколько видов огнетушителей, такие как огнетушители общего пользования, огнетушители химикатов и нефтепродуктов. Рекомендуется приобретать огнетушители, наиболее отвечающие потребностям предотвращения пожара на рабочем месте. Кроме того, важно периодически производить проверку огнетушителей и заменять химические вещества до истечения срока годности. Можно использовать огнетушители с просроченным сроком годности для проведения пожарных учений. Основные правила размещения огнетушителей на рабочем месте: достаточное количество на рабочем месте, где они необходимы; размещение на видном месте (на высоте и с легко различимым обозначением).

**Вопрос 46** Почему предпочтительна работа по группам, например, за круглым столом? Ведь работники часто просто болтают друг с другом

**Ответ 46** Атмосфера сотрудничества, как правило, способствует продуктивной работе. В обстановке «круглого стола» работники имеют возможность об-

шения, не прерывая рабочего процесса. Это является стимулирующим фактором и поддерживает концентрацию. Работники сами знают, когда им следует полностью сконцентрироваться на работе, а возможность общения не влияет на качество работы. Кроме того, организация работы «за круглым столом» помогает работникам учиться у других и обнаруживать дефекты продукции.

#### ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

**Вопрос 47** Я слышал, что «запасы полуфабрикатов» (буферные запасы) являются полезным методом устранения негативных последствий работы на сборочной линии, темп которой задает станок. Действительно ли этот метод является эффективным на малых предприятиях?

**Ответ 47** На сборочной линии с машинным темпом каждый рабочий должен завершать операции, укладываясь в отведенный короткий период времени, с тем, чтобы объект обработки мог быть передан следующему рабочему вовремя. Этот метод считается продуктивным и применяется в качестве одного из традиционных методов производства. Однако в современных условиях такой вид работы, с машинным темпом, считается контрпродуктивным. Это объясняется тем, что работа с машинным темпом не учитывает различий квалификации и быстро вызывает утомление. Во избежание работы с машинным темпом, создаются запасы полуфабрикатов. Это – небольшие запасы изделий, накопленные перед и после каждого станка или рабочего места. Идея заключается в том, чтобы работник не должен ждать поступления следующего изделия, а мог бы работать со своим собственным темпом. Такой способ производства особенно соответствует малым предприятиям, где имеются большие различия в квалификации и возможны частые изменения в процессе производства. Кроме того, следует учитывать, что на малых предприятиях рабочий процесс часто прерывается в результате поломок оборудования и недостатка рабочей силы. Также, на малых предприятиях трудно обеспечить непрерывные поставки сырья и комплектующих. Поэтому, поддержание достаточных запасов полуфабрикатов (буферных запасов) на рабочем месте является удачным решением на малом производстве и, как правило, обеспечивает более продуктивный процесс, чем при их отсутствии.

**Вопрос 48** Часто трудно бывает поддерживать буферные запасы в процессе работы, поскольку они требуют большой площади, а малые предприятия всегда испытывают недостаток рабочей площади. Исходя из этого, стоит ли использовать буферные запасы в рабочем процессе?

**Ответ 48** Буферные запасы – это небольшие запасы продукции, накапливаемые до или после каждого станка или рабочего места. При наличии таких запасов, работник или рабочая операция не зависит от подачи следующего изделия. Это означает, что рабочий процесс не нарушается небольшими задержками в работе, вызываемыми предыдущим станком или работником. При использовании вертикального складирования, т.е., многоярусных полок или стеллажей, а также контейнеров, которые могут штабелироваться, буферные запасы не требуют много места, поскольку составляют

небольшую долю продукции. Таким образом, использование буферных запасов не приводит к потере рабочей площади или излишкам. Напротив, буферные запасы существенно способствуют непрерывному и гибкому производству. Следует учесть, что традиционная концепция конвейерных линий, не допускающих эпизодических индивидуальных задержек, является контрпродуктивной и не принимается современными работниками. Поэтому стоит озаботиться возможностью введения буферных запасов на вашем предприятии, поскольку влияние буферных запасов на производительность и снижение загрузки работников просто поразительно.

**Вопрос 49** Почему укрупнение технологических операций является полезным на малых предприятиях?

**Ответ 49** Повторение монотонных операций и недостаток разнообразия вызывают усталость и утомление. Это приводит к снижению эффективности. Если работники подготовлены к выполнению разнообразных задач, они более заинтересованы в выполнении работы. При выполнении комбинированных операций, работники имеют возможность постоянно менять положение сидя и стоя, и наоборот, что снижает утомляемость. Работники несут большую ответственность за результаты работы. В частности, наличие на малых предприятиях работников, обладающих многими навыками, оценивается как большое преимущество. В этом случае, легче осуществлять ротацию работников, обеспечивать техническое обслуживание станков и инструментов и обеспечивать контроль качества. При отсутствии работников, – их будет легче заменить. Создание ответственных подвижных рабочих мест – правильный курс для малых предприятий.

**Вопрос 50** Что такое «кружок качества» (QC)?

**Ответ 50** «Кружок качества» (QC) – это работа, осуществляемая в рамках ограниченной группы в целях повышения производительности и условий труда. Основные принципы «кружка качества» заключаются в следующем:

- работа небольших автономных групп рабочих и бригадиров;
- цель этих мероприятий – не анализировать, а решать проблемы производительности;
- проблемы выявляются в результате анализа изменений производительности, например, объема продукции, количества дефектов и частоты отказов станков;
- работники и бригадиры обладают одинаковыми правами в плане представления предложений по повышению производительности и условий труда;
- соревнование между малыми группами вводится в целях стимулирования групповой деятельности, например, поощряются группы, достигшие наилучших результатов.

## 5) Форма плана действий

Дата: \_\_\_\_\_ Группа: \_\_\_\_\_

Страница: \_\_\_\_\_

Техническая область:

- Хранение и транспортировка материалов
- Организация рабочего места
- Безопасность производственного оборудования
- Контроль опасных веществ
- Освещение
- Социально-бытовые объекты на производстве
- Помещения
- Организация труда
- Прочее \_\_\_\_\_

Наименование предприятия

---

---

---

Описание усовершенствования

---

---

---

Местоположение

---

---

---

Описание

---

---

---

Приблизительная дата окончания

---

---

---

- Для описания усовершенствований в различных технических областях следует использовать отдельные листы;

## б) Листы контроля исполнения

### Лист контроля исполнения 1: Информация о произведенных усовершенствованиях

Дата семинара: \_\_\_\_\_

Дата проверочного визита: \_\_\_\_\_

Имя проверяющего: \_\_\_\_\_

Наименование предприятия: \_\_\_\_\_

Количество работников: \_\_\_\_\_

Имена участников семинара: \_\_\_\_\_

Указание проведенных усовершенствований: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Техническая сфера:

- Хранение и доставка материалов
- Организация рабочего места
- Безопасность производственного оборудования
- Контроль опасных веществ
- Освещение
- Социально-бытовые объекты на производстве
- Помещения
- Организация труда
- Прочее \_\_\_\_\_

Дата реализации усовершенствования: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Фамилия ответственного: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Издержки усовершенствования: \_\_\_\_\_

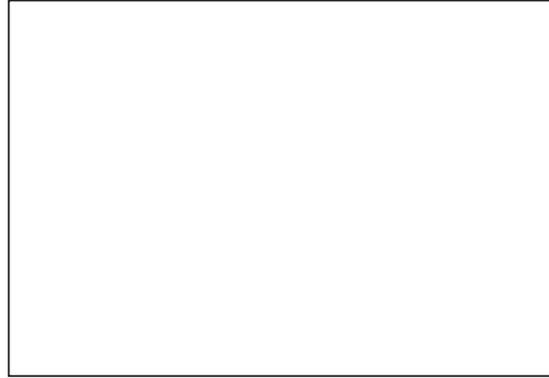
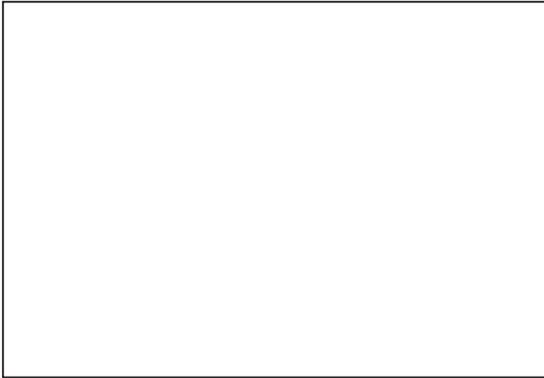
Время, необходимое для осуществления усовершенствования: \_\_\_\_\_

Квалификация и методологии, необходимые для реализации: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Фотографии до и после усовершенствования:



До усовершенствования:

После усовершенствования:

**Лист контроля исполнения 2: Потенциал совершенствования посещаемой фабрики**

Дата семинара:

---

Дата проверочного визита:

---

Имя проверяющего:

---

Наименование предприятия:

---

Количество работников:

---

Имена участников семинара:

---

---

---

---

---

Возможности совершенствования:

---

---

---

---

Положительные аспекты предприятия:

---

---

---

---

Поддержка, необходимая для реализации усовершенствований:

---

---

---







Международная  
организация  
труда

**Субрегиональное бюро МОТ  
для стран Восточной Европы и Центральной Азии**

Российская Федерация, 107031, Москва,

ул. Петровка, д. 15, оф. 23

тел.: +7 (495) 933-0810

факс: +7 (495) 933-0820

Эл. почта: [moscow@ilo.org](mailto:moscow@ilo.org)

[www.ilo.ru](http://www.ilo.ru)

ISBN 978-92-2-415710-3 (print)

ISBN 978-92-2- 417509-1 (web pdf)