

Группа: 1 ТР

Предмет: Математика

Источники: Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. — М., 2016. . (file:///C:/Users/79371/Desktop/48628_fae4de5291754e0bafe4ca56900e321d.pdf)

Задание: Пользуясь источником, ознакомиться с темой: «Формулы приведения. Формулы сложения»(стр. 103-104)

Домашнее задание: Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия стр. 103-104 конспект лекций

Технология

Практическая работа №5

Тема: Изучение «Мозгового штурма».

Цель:

ознакомить учащихся с целями и правилами проведения мозгового штурма;

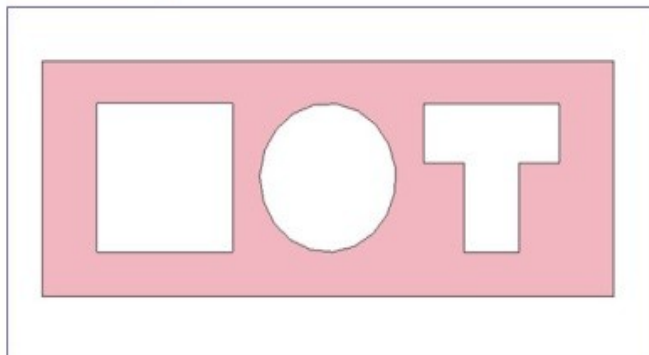
развивать творческие способности, умение работать в команде;

в прививать навыки культуры труда.

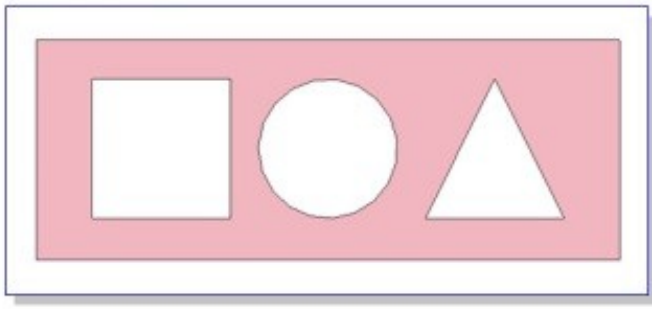
Работа в группах

Придумать пробку, которая могла бы без зазора пройти через любое из трех изображенных отверстий.

Задание 1 группе



Задание 2 группе



Беседа.

Расскажите, как вы решали предложенную задачу?

Как вы взаимодействовали?

Опишите процесс работы в группе.

Мозговой штурм — групповой метод творческой деятельности при отсутствии всяких критериев оценки и направлений поиска идей. Метод является практически универсальным, т. к. позволяет рассматривать почти любую проблему в сфере человеческой деятельности. Это могут быть задачи из области организации производства, сферы обслуживания, бизнеса, экономики, социологии, уголовного, розыска, военных операций и т. Главное условие: задачи должны быть просто и ясно сформулированы.

Метод мозгового штурма создал в 30-е гг. XX в. Алекс Осборн, сотрудник рекламного агентства BBD&Q. В настоящее время существует более 50 модификаций этого метода.

Для проведения мозговой атаки определяется ведущий мозгового штурма и создаются две группы:

генераторы идей— участники, предлагающие новые варианты решения задачи;

критики-аналитики — члены комиссии, обрабатывающие предложенные решения.

В эти группы следует отбирать людей, обладающих определенными качествами.

Ведущий: требования к участнику.

Задача ведущего: обеспечивать качество мозгового штурма, регулируя его ход.

Полномочия ведущего:

Отвечать за процедуру и регламент работы (соблюдение правил).

Прерывать неконструктивное поведение участников — «перетягивание каната», «павлиний хвост» и др.

Обеспечивать психологическую поддержку участников, атмосферу активности и доброжелательности (должен уметь мгновенно положительно оценить любую идею).

Управлять процессом поиска идей (необходимо постоянно уточнять формулировки задачи, расширять поле поиска, выделять новые направления и аспекты решений, задавать новые направления поиска решений для участников).

Успех мозгового штурма зависит от психологической атмосферы и активности обсуждения, поэтому роль ведущего в мозговом штурме очень

важна. Именно он может «вывести из тупика» и вдохнуть свежие силы в процесс.

Генератор идей, требования к участнику.

Задача генератора идей: непрерывно выдвигать идеи по поставленной проблеме или задаче.

Требования к генераторам:

Выдвижение большого количества идей по широкому спектру тем, основанных на новых принципах, перенос идей из различных областей, использование ярких неожиданных аналогий.

Использование идей, выдвинутых ранее другим генератором.

Генератору идей должна быть присуща вера в то, что лучшие идеи еще впереди, оптимизм.

Недопустимо включать в группу генераторов прирожденных скептиков и критиканов.

Генераторы идей должны иметь широкий кругозор, обладать способностью отходить от навязчивых идей.

Типичный генератор активно выдвигает идеи по любой предложенной теме, задаче, в присутствии третьих лиц и при наличии критики («фонтан идей»).

Теневой генератор активно выдвигает идеи индивидуально. Инертный генератор имеет положительную установку на творчество, но у него нет опыта, низкий уровень притязаний. Желательно иметь в группе генераторов девушек и юношей.

Аналитик: требования к участнику.

Задача критика-аналитика: выявление рационального зерна в каждой предложенной к анализу идее.

Требования к аналитику:

Понимание специфики проблемы (задачи).

Способность к обобщению.

Ему должны быть присущи оптимизм и вера в то, что лучшая идея — это та, которая анализируется в данный момент.

Хорошие аналитики могут выявить новые принципы решения задачи после классификации принципов, выдвинутых генераторами. Очень часто самое ценное в мозговом штурме — новое направление поиска, а не конкретное решение.

Как организовать мозговой штурм? Этапы и правила мозгового штурма

Правильно организованный мозговой штурм включает в себя три обязательных этапа. Этапы отличаются организацией и правилами их проведения.

1. Предварительный этап — постановка проблемы. В начале этого этапа проблема должна быть четко сформулирована. Участникам рассказывается о задачах генераторов идей и аналитиков. Затем каждый пишет, в какой группе он хотел бы участвовать со своими товарищами. Происходит отбор участников штурма, определение ведущего.

2. Основной этап — генерация идей. Очень важно соблюдать правила этого этапа:

Главное — количество идей. Не делайте никаких ограничений, приветствуются как логичные, так и абсурдные идеи.

Полный запрет на критику и любую (в том числе положительную) оценку высказываемых идей, так как оценка отвлекает от основной задачи и сбивает творческий настрой.

Необычные и даже абсурдные идеи приветствуются.

Комбинируйте и улучшайте любые идеи.

Все идеи фиксируются (записываются на доске, на диктофон, магнитофон).

3. Заключительный этап — группировка, отбор и оценка идей. Выделяются наиболее ценные идеи, и дается окончательный результат мозгового штурма. На этом этапе, в отличие от второго, оценка не ограничивается, а наоборот, приветствуется. Методы анализа и оценки идей могут быть очень разными. Успешность этого этапа напрямую зависит от того, насколько «одинаково» участники понимают критерий отбора и оценки идей.

— Как вы считаете, для решения каких задач этот метод является эффективным? Какие недостатки мозгового штурма вы видите?

После обсуждения учитель подводит итог.

— Зоной оптимального использования мозгового штурма являются:

Задачи, когда мы еще не обладаем большими знаниями об объекте исследования и нужно выявить направления решения проблемы. На этом этапе мы пока не можем применить логику. Допустим, проблема возникла недавно.

Задачи на проектирование новой продукции, идей рекламы и т. п.

«Обратные» задачи («обратный» мозговой штурм): как ухудшить товар, процесс, услугу. Решаются эти задачи для того, чтобы после обратного мозгового штурма найти «лишние звенья» и исключить из процессов ненужные или вредные процедуры.

Основной недостаток метода — малая производительность при больших затратах времени.

Применение интуитивных и алгоритмических методов поиска решений для нахождения различных вариантов выполняемых проектов.

Повторение изученного материала

Метод мозговой атаки – это метод:

- а) решения творческих изобретательских задач;
- б) решения межличностных конфликтов;
- в) решения задач из области информационных технологий.

2. Цель метода мозговой атаки – стимулировать группу людей:

- а) к трудовой деятельности;
- б) конфликтам, критике;
- в) быстрому генерированию большого числа идей.

3. Сколько групп людей последовательно решают задачи при использовании метода мозгового штурма?

- а) 2; б) 3; в) 4.

4. Как называется группа, которая работает на основном этапе мозгового штурма?

- а) генераторы идей;
- б) эксперты;
- в) аналитики.

VII. Рефлексия

1. Какую тему изучали на уроке?
2. Что нового узнали?
3. Чему новому научились?
4. Где пригодятся полученные знания?

Презентация. Определение целей презентации. Выбор формы презентации. Разработка презентаций.

| -

1. Виды презентаций

| -

В тех случаях, когда необходимо привлечь внимание к какой-либо проблеме, товару или услуге, убедить в необходимости сделать что-то, обучить кого-то, разъяснить цели и задачи, продемонстрировать результаты проделанной работы или наоборот наметить планы на будущее, используют презентации. Они бывают разные: стенды, слайды, диаграммы, служебные записки, доклады, диссертации и т.п.

Современные средства мультимедиа представляют богатые возможности не только по созданию сюжета будущей презентации, но и по созданию или внесению в нее высококачественной графики и видеоизображения, звукового сопровождения, анимации и спецэффектов.

Все презентации по типу можно разделить на следующие группы.

Линейные презентации. В них материал расположен «по порядку» - начало - продолжение - завершение. Этот тип применяется для торговых презентаций, связанных с представлением нового товара или услуги, или для представления материала в обучающей презентации по новой теме, «орда важно последовательно выделить основные аспекты.

Презентации со сценариями предполагают показ слайдов, снабженных анимированными объектами, видеоматериалом и звуковым сопровождением, а также спецэффектами.

Интерактивные презентации, выполняемые под управлением пользователя, предполагают возможность получить данные презентации с разной степенью детализации и подготовленности потребителя к ее восприятию.

Интерактивные презентации построены на диалоге между компьютером и человеком, с предоставлением последнему возможностей самому определять нужную ему информацию и пути ее нахождения. Все интерактивные презентации управляются событиями, т.е. нажатием клавиши, подведением курсора на определенный экранный объект. В ответ на это событие программа презентации выполняет соответствующее действие. Такого рода презентации позволяют адаптировать информацию для широкой и разнообразной аудитории.

Непрерывные презентации - это своеобразные рекламные ролики. Они представляют собой завершенные информационные продукты, широко используемые на различного рода экспозициях.

Можно попытаться классифицировать презентации, применяемые в различных сферах экономики. К основным типам таких презентаций можно отнести:

- Маркетинговые презентации - об основных направлениях , деятельности компании и о видах товаров или услуг, которые она поставляет на рынок.

- Торговые презентации - для использования дилерами или > торговыми агентами при заключении сделок. I

- Обучающие презентации. ;

- Крупномасштабные корпоративные презентации, ориентированные на потенциальных инвесторов или освещающие финансовую деятельность компании.

Маркетинговые презентации обычно рассчитаны на большую аудиторию и проводятся на выставках или непосредственно в офисах заинтересованных компаний. Они представляют собой анонсы и обзоры новых товаров или услуг, сравнительный анализ продукции, товаров и услуг с конкурентными товарами и услугами.

Торговые презентации. Технологические и технические нововведения стремительно врываются на рынок. Продукция конструктивно становится более сложной. Для того чтобы можно было доводить до сведения потенциальных покупателей полную информацию о товаре или услуге, а также об их преимуществах по сравнению с аналогами, предлагаемыми другими фирмами, целесообразно создавать специальные презентации. Презентации подобного рода помогают торговым представителям показать «товар лицом», не потеряв на этом много времени.

Обучающие презентации позволяют в удобной и наглядной форме представить учебный материал. Они предназначены для помощи преподавателю в широком смысле этого слова, - это может быть учитель

школы, высшего учебного заведения, обучающий новой методике работы с новым станком, инструментом, машиной и т.п.

Корпоративные презентации рассчитаны на доведение до акционеров и потенциальных инвесторов информации о фирме, ее деятельности и планах с целью дальнейшего сотрудничества, финансирования и производства благоприятного эффекта. К ним можно отнести презентации для акционеров, ежегодные отчеты, презентации по вопросам инвестиций и финансирования, электронные газеты и др.

-

2. Этапы и средства создания презентаций

-

В процессе создания презентаций можно выделить три этапа:

1. Планирование презентации.

На первом этапе необходимо определить и составить список ключевых вопросов и изучить материал для презентации. Для этого целесообразно собрать первичную информацию, провести собеседование с заинтересованными в презентации лицами, выяснить целевую группу, на которую будет ориентирована презентация. Содержание презентации должно зависеть от целей докладчика, интереса и уровня знаний аудитории. Целесообразно определить основные моменты доклада, которые необходимо донести до слушателей.

На основе полученной информации и ее анализа следует выбрать тип будущей презентации - со сценарием, интерактивная или непрерывная. Далее разработать максимально подробную схему презентации в виде последовательности кадров - «раскадровку». Это позволит первоначально оценить логичность изложения материала и выявить пробелы в схеме.

Созданная схема обрастает сценарием, в котором каждому кадру соответствует отобранный и проверенный материал.

При создании сценария нужно учитывать запросы и индивидуальные особенности будущей аудитории, особенно, если презентации суждено быть интерактивной.

2. Создание презентации.

Этот этап связан с подбором специальных программных и вспомогательных средств для реализации сценария, а также представлением сценария в виде последовательности слайдов.

3. Проведение презентации.

Большинство презентаций проходит под управлением докладчика. Успех зависит не только от качественного иллюстративного материала, но и от ряда позиций, которые нужно учитывать докладчику при проведении презентации. К ним можно отнести следующие принципы и подходы:

- подготовка к проведению. Необходимо подготовить хорошее заслуживающее внимания начало презентации, например, задаться каким-либо вопросом, удивить аудиторию или привести в пример какой-либо связанный случай, способный ее заинтересовать. Открытие должно занимать от 5% до 10% презентации. Главные идеи доклада должны быть определены и обоснованы статистикой, документами, аналогиями или наглядными примерами и обязательно связаны с темой доклада. Целесообразно подготовить впечатляющее завершение презентации;

- репетиция. Просмотр презентации перед небольшой аудиторией, репетиция доклада и получение отзывов и мнения коллег о содержании и стиле презентации. Настройка времени на проведение презентации;

- проведение презентации.

Имеется множество программ для создания и проведения мультимедийных презентаций в среде Windows, например PowerPoint, Action, Animation Works Interactive, Compel, Multimedia ToolBook.

Все перечисленные программы позволяют создавать презентации с элементами анимации, звуковым сопровождением, возможность взаимодействия с пользователем.

В MS Office существует программа, позволяющая придать презентации необходимый эффектный внешний вид. С ее помощью можно создавать и отображать наборы слайдов, в которых текст сочетается с графическими объектами, звуком, фотографиями, картинками, видео и анимационными эффектами. Презентации можно представлять в электронном виде и распространять через Интернет.

Запуск программы можно осуществлять множеством способов, например Пуск - Программы - Microsoft PowerPoint.

Структура окна PowerPoint аналогична структуре любого окна Windows-приложения.

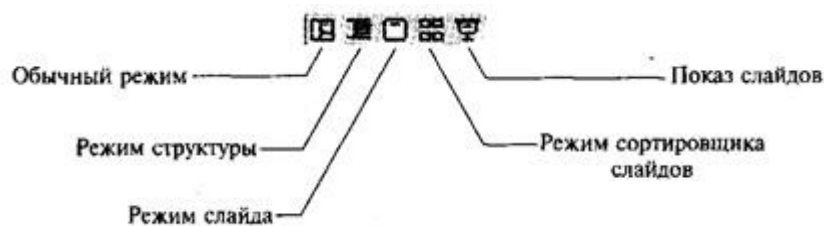
Для удобства работы над презентациями существуют разные режимы. Для быстрого переключения режимов служат кнопки в левом нижнем углу окна.

В обычном режиме отображаются три области: структуры, слайда и заметок. Этот режим позволяет одновременно работать над всеми аспектами презентации. Размеры областей можно изменять, перетаскивая их границы. Предназначен этот режим для работы с отдельными слайдами.

Режим структуры отображает те же три области, что и обычный режим, но в других пропорциях: области структуры отводится большая часть окна. Заголовки слайдов и текст в них отображаются в виде иерархической структуры, напоминающей оглавление книги. Этим режимом удобно пользоваться для приведения в порядок всего замысла презентации. В

области слайда отображается каждый слайд с учетом форматирования.

Область заметок служит для заметок докладчика. Если в заметках должен быть рисунок, добавлять заметки следует в режиме страниц заметок.



В режиме сортировщика слайдов на экране в миниатюре отображаются сразу все слайды презентации. Это упрощает добавление, удаление и перемещение слайдов, задание времени показа слайдов и выбор способов смены слайдов.

Кроме того, можно просматривать анимацию на нескольких слайдах, выделив требуемые слайды и выбрав команду Просмотр анимации.

Режим слайда позволяет работать с одним отдельно взятым слайдом.

Режим показа слайдов используется для просмотра промежуточных этапов работы и готовой презентации. В этом режиме можно увидеть и услышать включенные в презентацию визуальные и звуковые эффекты.

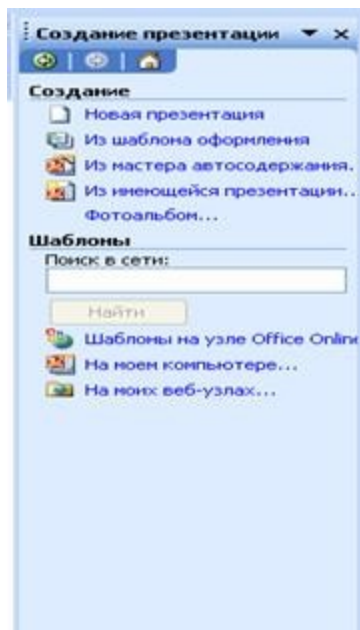
-

3. Способы создания, редактирования и сохранения презентации

-

Презентации можно создавать разными способами.

- С помощью Мастера Автосодержания. Эта программа, получая от пользователя ответы на последовательно задаваемые вопросы, создает презентацию требуемого содержания и дизайна на основе имеющихся в ее памяти образцов.



- Выполняется команда Файл - Создать - Создание - Из Мастера Автосодержания, а далее нужно следовать указаниям Мастера. Будет открыт образец презентации, в который можно добавлять собственные текст и рисунки.

- Используя шаблоны презентаций. Различают шаблоны двух типов: шаблоны стандартных презентаций и шаблоны оформления. Их можно комбинировать, они являются взаимодополняющими. Выбор шаблона осуществляется командой Файл - Создать - Создание - Из шаблона оформления или Файл - Создать - Создание из имеющейся презентации или Общие шаблоны. Просматривая список предлагаемых образцов, можно подобрать подходящий вариант шаблона.

С помощью полосы прокрутки просматриваются все варианты макетов.

Многие из них содержат пустые рамки для заголовков, обычного текста и маркированных списков. Наиболее простым способом вставки текста является его ввод в пустые рамки на слайде - местозаполнители - это шаблоны внутри шаблонов, окруженные штриховым контуром. Они используют определенный шрифт и форматирование, а содержащийся в них текст заменяется текстом пользователя: для этого нужно выделить текст

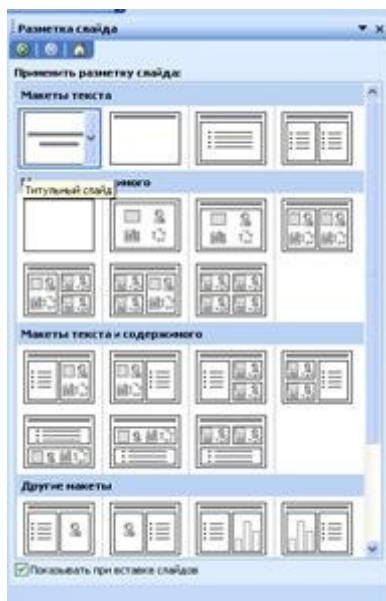
местозаполнителя, набрать свой текст, щелкнуть мышью вне контура.

Местозаполнитель можно переместить, изменить его размеры (мышью за границы), подогнать его размеры по тексту.

- С помощью пустой презентации, не имеющей ни содержания, ни дизайна.

Презентацию (новую или сохранявшуюся ранее) можно сохранить в ходе работы над ней. Также можно сохранить копию презентации под другим именем или в другом месте. Любую презентацию можно сохранить в формате HTML, позволяющем просматривать и использовать ее в Интернете. Наконец, презентацию можно сохранить для дальнейшего открытия ее в режиме показа слайдов (Файл - Сохранить как). В этом случае файл презентации будет иметь расширение .PPT.

Редактирование презентации. Работа со слайдами



ВСТАВКА СЛАЙДОВ

Вставка новых слайдов производится командой Вставка - Новый слайд или с помощью кнопки Создать слайд панели инструментов Стандартная. В предлагаемом окне (см. рис.) с вариантами авторазметки слайдов с помощью полосы прокрутки можно выбрать подходящий.

-

КОПИРОВАНИЕ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ СЛАЙДОВ

Для того чтобы скопировать слайд, его нужно выделить в режиме сортировщика или в режиме структуры и выполнить команду Копировать, вызванную любым образом.

Перемещение слайдов в рамках презентации осуществляется в режиме сортировщика с помощью технологии «drag-and-drop» путем перетаскивания слайда мышью в нужную позицию.

ДУБЛИРОВАНИЕ СЛАЙДОВ Можно продублировать слайд. Технология дублирования слайдов:

- выделить слайд в режиме структуры или отобразить его в режиме слайдов;

- Вставка - Дублировать слайд

- (дубль появится сразу после выделенного слайда);

- в режиме сортировщика перетащить слайд в нужное место.

УДАЛЕНИЕ СЛАЙДОВ

Для удаления слайда его нужно выделить в режиме Сортировщика и нажать клавишу DEL. Кроме того, можно выполнить команду Правка - Удалить слайд. Для удаления нескольких слайдов одновременно нужно в режиме сортировщика слайдов или структуры, удерживая клавишу SHIFT, поочередно выделить все удаляемые слайды и выполнить команду Удалить слайд.

ТАБЛИЦЫ

Таблицы удобно использовать для показа тенденций и связей между группами данных. С точки зрения восприятия информации, включаемой в

таблицы, не следует делать их более 2-3 столбцов и 3-4 строк. Таблицы можно создавать разными способами.

Вставить в слайд таблицу можно командой Вставка таблицы или Вставка - Создать слайд авторазметка с изображением таблицы, кнопка Добавить таблицу, инструмент для создания таблиц Нарисовать таблицу. Он позволяет рисовать таблицу как будто бы карандашом.

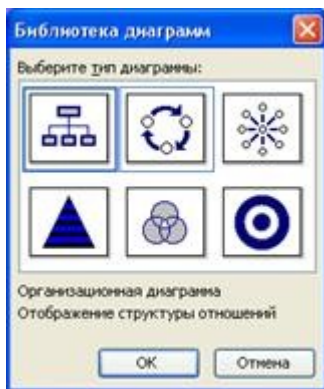


ДИАГРАММЫ

Диаграммы можно поместить в слайд разными способами: если дважды щелкнуть пустую рамку диаграммы в слайде с соответствующей разметкой (см. рис.) или нажать кнопку Добавить диаграмму на экране появится диаграмма MS Graph и таблица связанных с ней данных. В презентацию можно вставить диаграмму из Excel.

ГРАФИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ

Графические объекты могут быть созданы непосредственно с помощью панели Рисование (Автофигуры, Линии, Повернуть/Отразить).



Форматирование и изменение графических объектов можно осуществить командами Действия. С помощью этого же меню можно послойно расположить изображения.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ДИАГРАММЫ Организационные диаграммы вставляются с помощью программы MS Organization Chart.

Организационную диаграмму можно вставить в слайд таким образом: Вставка - Создать слайд. Далее выбрать вариант авторазметки с организационной диаграммой (см. рис.).

-

Двойной щелчок на значке диаграммы вызывает программу MS Organization Chart.

Другой способ: команда Вставка - Организационная диаграмма. Появляется окно Библиотека диаграмм, в котором можно выбрать нужный вид (см. рис.).

В окне Организационной диаграммы можно подготовить нужную диаграмму, используя возможные варианты присоединения рамок, приведенные на панели инструментов. Для добавления новой рамки нужно щелкнуть на одной из кнопок этой панели инструментов, а затем на той рамке, к которой должна присоединиться

Для удаления рамки используется клавиша DEL.

Переместить одну из рамок по схеме можно путем перетаскивания ее мышью в нужное место.

Чтобы настроить структуру и форму диаграммы, нужно воспользоваться командами контекстного меню.



ЗВУК, МУЗЫКА, ВИДЕОКЛИП

Для воспроизведения файла-звука или видео может потребоваться универсальный проигрыватель, который воспроизводит мультимедийные файлы и управляет такими устройствами воспроизведения, как приводы компакт- и видеодисков.

Вставка видеоклипов осуществляется командами Вставка - Фильмы и звук - Фильм из коллекции/Фильм из файла.

Настройка параметров воспроизведения: выделить клип - Показ слайдов - Настройка анимации.

Для поиска клипов, наилучшим образом подходящих для презентации, в коллекции клипов имеется средство поиска. Чтобы воспользоваться им, нужно произвести щелчок в поле Найти клипы и ввести одно или несколько слов, описывающих искомый клип.

В коллекции клипов также имеется собственная справочная система, запускаемая кнопкой Справка. Если не удастся найти требуемый рисунок, музыку, звук, видео или анимацию, то можно подключиться к Clip Gallery Live - Web-узлу, на котором можно просмотреть и загрузить дополнительные клипы.

Чтобы вставить анимированный рисунок .GIF из коллекции клипов, нужно выполнить следующие команды: панель инструментов Рисование - кнопка Добавить картинку - вкладка Фильмы или Вставка - Рисунок - Из файла.

Просмотр анимированного рисунка .GIF можно осуществить в режиме Показа слайдов.

В PowerPoint нельзя редактировать анимированный рисунок в формате .GIF. Его следует изменить в специальном редакторе, а затем снова вставить в слайд.

Воспроизведение клипа может начинаться либо автоматически при переходе к данному слайду, либо по щелчку значка соответствующего клипа. Чтобы изменить условие запуска клипа или добавить гиперссылку на него, используется команда Показ слайдов - Настройка действия.

-

4. Создание простейшей презентации

-

Предположим, что необходимо создать презентацию-приглашение на собрание акционеров и сотрудников компании «The Best» по поводу текущих задач фирмы. Демонстрацию осуществить на экране компьютера.

План создания следующий:

1. Определить первичную информацию, которую необходимо поместить в презентацию. К ней можно отнести «призыв на собрание», описание повестки дня, место и время проведения собрания.

2. Исходя из анализа первичной информации, можно сделать вывод, что нам понадобится 3-4 слайда для донесения ее до сведения сотрудников, при этом тип презентации будет линейный.

3. Создание презентации. Опишем построение презентации по шагам:

- запуск программы PowerPoint;

- Файл - Создать. Используем для построения презентации один из выбранных шаблонов оформления, например «Ржавый замок»;

- среди предлагаемых далее вариантов авторазметки выберем «Титульный слайд», так как он, по-видимому, неплохо подходит под «призыв на собрание»;

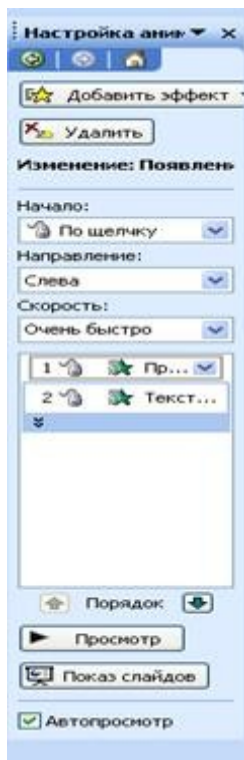
- в заголовке слайда, щелкнув на местозаполнителе заголовка, можно набрать «Состоится собрание акционеров и сотрудников», а в подзаголовке можно набрать название фирмы. Результат будет похож на первый слайд на рисунке;

- Вставка - Создать слайд, - для которого подходит авторазметка с маркированным списком. В качестве заголовка слайда можно набрать «Повестка дня собрания», а в списке вопросов повестки дня укажем - «Рассмотрение итогов работы в текущем квартале», «Особенности работы в будущем квартале», «Основные планы и направления деятельности фирмы на ближайшее будущее»;

- Вставка - Создать слайд, - для которого подходит макет с заголовком, маркированным списком и картинкой. В качестве заголовка можно написать «Место проведения собрания», в месте маркированного списка можно указать «Встреча состоится в актовом зале в 17.00. Ждем Вас!» Картинку можно вставить двойным щелчком на местозаполнителе «Вставка картинки» или командами Вставка - Рисунок - Картинки - Коллекция картинок - раздел «Люди на работе». Таким образом, получился третий слайд презентации.

4. Для просмотра полученной презентации можно выполнить команду Показ слайдов - Начать показ или выбрать соответствующую кнопку режима просмотра.

Создание специальных эффектов



При проведении показа слайдов на компьютере возможно использование визуального, звукового и анимационного оформления.

При оформлении презентации очень важна умеренность. Используемое оформление, такое, как анимация и смена слайдов, должно подчеркивать выступление докладчика, а не притягивать внимание слушателей непосредственно к оформлению.

Анимацией называется звуковое и визуальное оформление, которое можно добавить к тексту или другому объекту (диаграмме или рисунку). Такой эффект привлечет внимание аудитории и обособит один пункт от других.

АНИМАЦИЯ ТЕКСТОВ И РИСУНКОВ

Анимация текста, рисунков, звуков, фильмов и других объектов на слайдах подчеркивает различные аспекты содержания, управляет потоком информации, делает презентацию

более интересной. Для текста или любого объекта можно задать способ появления на экране, например «вылет слева»; текст может появляться по букве, слову или абзацу. Также можно задать поведение другого текста или объектов при добавлении нового элемента - затемнение или изменение цвета.

Порядок и время показа анимированных объектов можно изменять, а показ можно автоматизировать, чтобы не пользоваться мышью. Можно предварительно просмотреть и, если требуется, изменить общий вид эффектов анимации текста и объектов.

Для установки анимации нужно открыть слайд, к тексту или объектам которого требуется применить анимацию, в обычном режиме. Выполнить команды Показ слайдов - Настройка анимации - Добавить эффект. (см рис.)

В разделах Начало (как будет появляться объект - автоматически через определенное время или по щелчку мыши) и Скорость (быстро, медленно) задать требуемые параметры.

Подобные шаги повторяются для всех анимируемых объектов.

Кнопками Порядок можно выбрать очередность объектов и установить. Для просмотра анимации нажимается кнопка Просмотр. При этом появится одноименное окно, показывающее смену слайдов и эффекты анимации. Для повторения воспроизведения можно щелкнуть мышью это окно еще раз.

Значок звука или видеоклипа также можно анимировать; например, чтобы значок звука «влетал» на слайд с левой стороны, а затем начинал воспроизведение в порядке анимации.

Реакция аудитории на презентацию зависит от темпа ее проведения. Так, слишком быстрая смена слайдов утомляет, а слишком медленная может подействовать расслабляюще. В PowerPoint есть средства, позволяющие прорепетировать темп показа перед проведением презентации.

Во время репетиции можно проверить наглядное оформление слайдов. Обилие слов или рисунков может смутить аудиторию. Если вы решите, что текста излишне много, разбейте слайд на два или три, а затем увеличьте размер шрифта.

Вместо ручной смены слайдов во время показа предварительно можно задать интервал времени показа каждого слайда в секундах.

Первый способ состоит в установке времени показа каждого слайда вручную и последующего показа слайдов для проверки. Другой способ предусматривает использование средства репетиции, позволяющего автоматически записывать интервалы в процессе репетиции. При необходимости их можно изменить и повторить репетицию с новыми значениями.

При установке интервалов до репетиции удобнее работать в режиме Сортировщика слайдов, где показаны миниатюры всех слайдов презентации. Для установки интервала выделяется один или несколько слайдов, затем надо нажать на кнопку Смена (см. рис.) и ввести значение, определяющее, сколько секунд данные слайды следует показывать на экране.



Ручная установка интервалов - в режиме Сортировщика - инструмент Показ слайда - Настройка времени. Можно также задать разные интервалы времени для разных слайдов: титульный слайд можно показывать 10 секунд, второй слайд - 2 минуты, третий слайд - 45 секунд и т.д.



Установка хронометража презентации производится инструментом Настройка времени или Показ слайдов - Настройка времени. С помощью кнопок диалогового окна Репетиция (Пауза, Далее, Повторить, Заккрыть) можно отрепетировать свое выступление по конкретному слайду, можно делать паузы между слайдами, показывать слайд повторно или переходить к следующему слайду.

PowerPoint запоминает время показа каждого слайда и устанавливает соответствующие интервалы времени. Если какой-либо слайд в ходе

репетиции показан несколько раз, например в произвольном показе, для презентации принимается последний интервал его показа. Закончив репетицию, можно утвердить установленные интервалы или повторить репетицию.

При демонстрации презентации следует учитывать следующие рекомендации:

- переходы и построения должны подчеркивать положения презентации, а не подавлять аудиторию;
- не надо увлекаться звуковыми эффектами, поскольку они привлекают внимание аудитории и могут отвлекать от главного;
- выберите подходящий темп демонстрации: быстрая - утомляет зрителя, медленная - вызовет сонливость;
- при хронометраже имейте в виду, что информационная перегрузка и избыток эффектов сбивают с толка.

Практическая работа №6

Тема: Изучения правил создания мульти-медиа презентации.

Цель: научиться создавать слайд-шоу, расширить практические навыки.

Студент должен

знать:

- ✚ назначение приложения PowerPoint;
- ✚ область применения PowerPoint;
- ✚ свойства объектов PowerPoint;

уметь:

- ✚ запускать приложение PowerPoint;
- ✚ создавать пустую презентацию;
- ✚ вводить текст в презентацию;
- ✚ вставлять картинку в презентацию;
- ✚ создавать анимацию для слайдов;
- ✚ настраивать переход слайдов.

Теоретическое обоснование

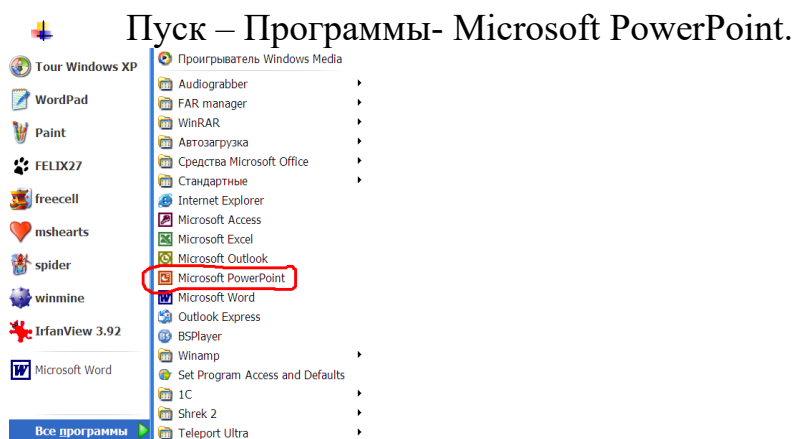
Презентации PowerPoint довольно успешно могут сопровождать любые предметные лекции, защиту курсовых и дипломных работ, иллюстрировать доклад. Кроме того, набор слайдов можно использовать в качестве тестов для контроля знаний.

Процесс подготовки презентации можно разбить на два этапа:

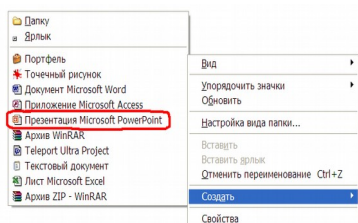
- ✚ непосредственная разработка презентации, т.е. оформление каждого слайда;
- ✚ демонстрация, т.е. процесс показа готовых слайдов, который может сопровождаться пояснениями, некоторыми графическими пометками по ходу демонстрации.

Создание презентации.

Запустить программу PowerPoint можно несколькими способами:

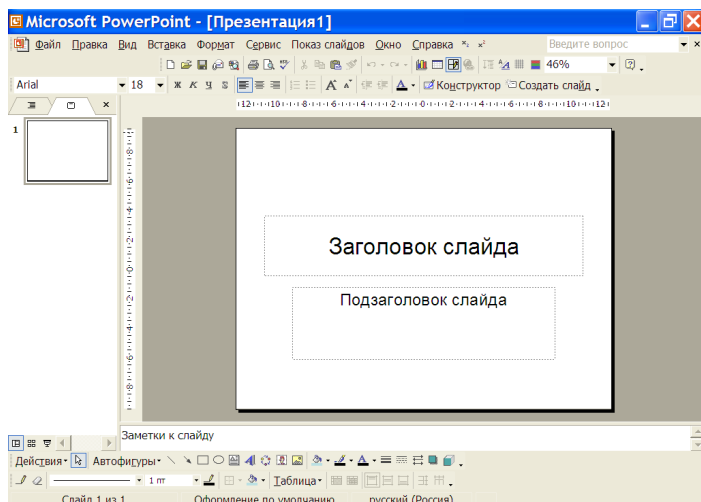


- ✚ Вызвать контекстное меню (правая кнопка мыши)
– Создать – Презентация Microsoft PowerPoint.

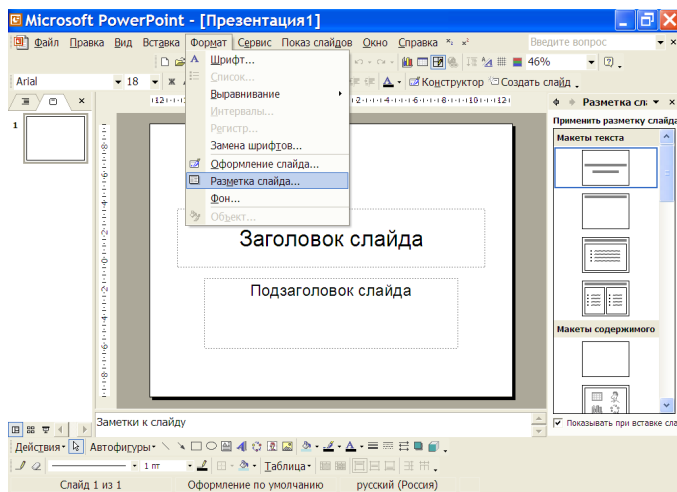


Перед вами появится окно программы

PowerPoint



Следующий шаг – выбор варианта разметки слайда. В меню **Формат** выберите команду **Разметка слайда**, в открывшемся диалоговом окне предлагаются более десятка различных вариантов разметок, выберите разметку согласно своему макету.

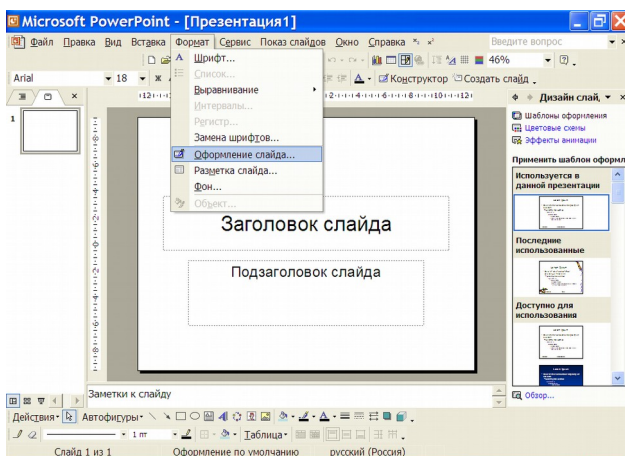


Когда разметка выбрана, остается ввести с клавиатуры текст. Для этого достаточно щелкнуть мышью по метке – заполнителю и ввести текст.

Метки – заполнители – это рамка с пунктирным контуром, появляющиеся при создании нового слайда. Эти рамки служат метками – заполнителями для таких объектов, как

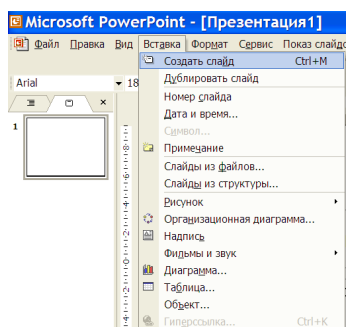
заголовок слайда, текст, диаграммы, таблицы, организационные диаграммы и графика.

Однако белый фон не производит впечатления. Продолжить работу можно по выбору оформления слайда. PowerPoint представляет возможность воспользоваться шаблонами дизайна, которые позволяют создавать презентации в определенном стиле. Шаблон дизайна содержит цветовые схемы, образцы слайдов и стилизованные шрифты. После применения шаблона дизайна каждый вновь созданный слайд оформляется в едином стиле. В меню **Формат** выберите команду **Оформление слайда...** и дальше вас ждет очень приятный процесс -«просматривай и выбирай»

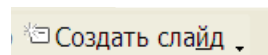


Первый слайд готов. Для того чтобы вставить новый слайд, выполните команду **Вставка –**

Создать слайд...



Либо воспользоваться пиктограммой команды



Появится уже знакомое окно нового слайда.


Последующий слайд разрабатывается так же, как предыдущий слайд:

- ✦ вставить новый слайд;
- ✦ введите текст;
- ✦ по необходимости располагайте текст в несколько колонок;
- ✦ в случае необходимости переместите метки-заполнители;
- ✦ выберите текст по своему усмотрению.

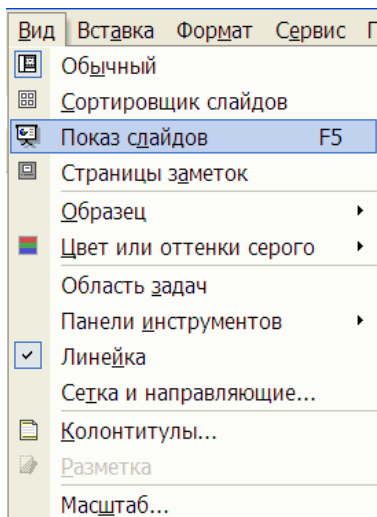
При разработке некоторых слайдов можно воспользоваться панелью Рисования.



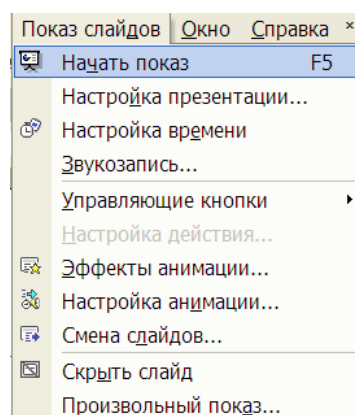
Демонстрация.

Для того чтобы начать демонстрацию, перейдите к первому слайду и воспользуйтесь кнопкой , расположенной в левой нижней части экрана или выполнить одну из команд

Вид – Показ слайдов



Показ слайдов – Начать показ



Первый слайд должен появиться перед вами в режиме просмотра. Переход к следующему слайду в режиме демонстрации осуществляется щелчком мыши, нажатием клавиши **Enter**, {Пробел}, **Page Down**, при помощи клавиш управления курсором «Вниз» или «Вправо».

По ходу демонстрации вы можете делать любые устные пояснения, переходя к новому слайду через такой промежуток времени, который

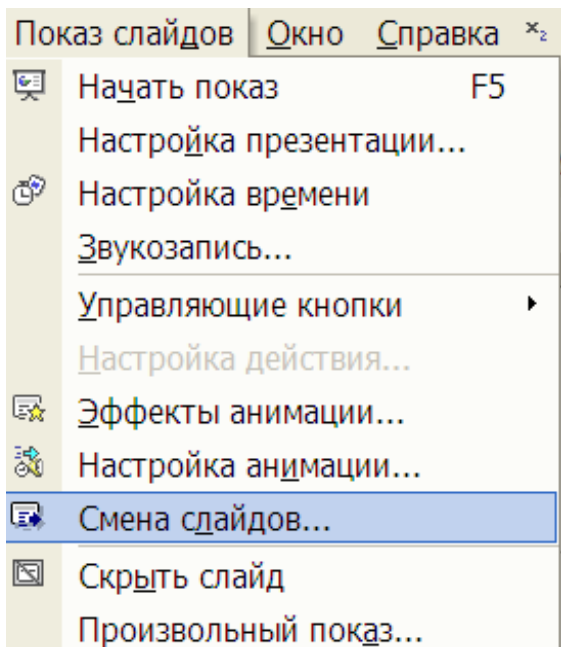
потребуется. Для того, чтобы успешнее проводить демонстрацию, удобно иметь перед глазами план презентации – предварительно можно распечатать отчет.

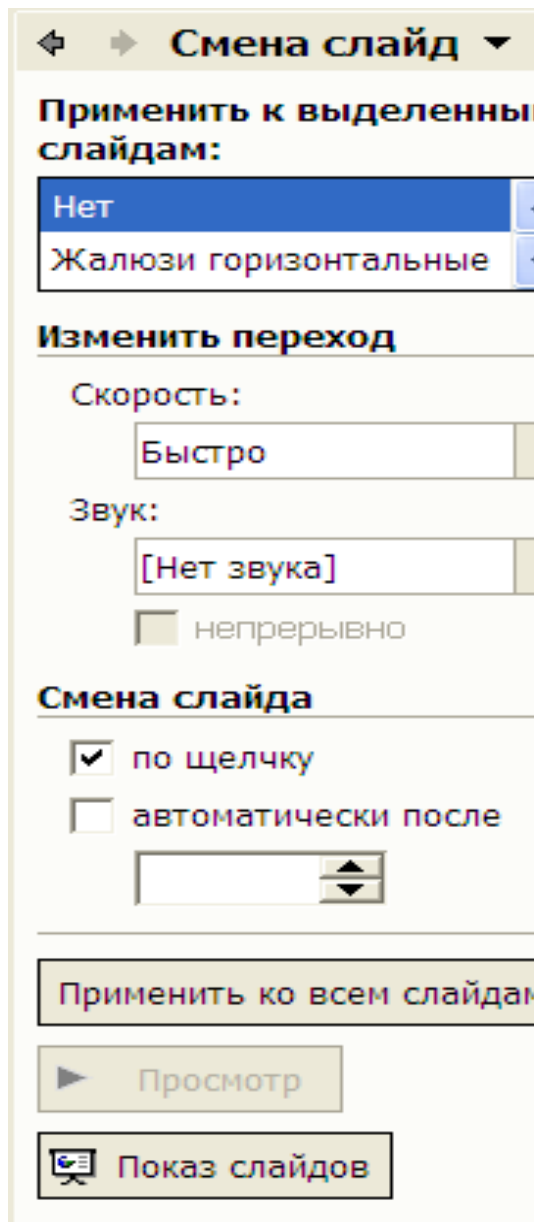
Анимация в презентациях

Power Point позволяет «оживить» демонстрацию презентации с помощью анимации. Можно создать эффекты анимации при смене одного слайда следующим.

Для настройки перехода необходимо выделить слайд и дать команду [Показ слайдов- Смена слайда...].

На появившейся диалоговой панели **Смена слайда**, с помощью раскрывающихся списков и установки флажков, можно указать каким образом один слайд будет сменять другой, при сопровождении каких звуков, что будет вызывать смену кадров – щечек мыши или интервал времени и т.д.





Например, в раскрывающемся списке **Применить к выделенным слайдам** можно выбрать один из типов анимационного эффекта, который будет реализовываться в процессе перехода слайдов.

В раскрывающемся списке **Звуки** можно выбрать звук, которым будет сопровождаться переход слайдов: **Аплодисменты**, **Колокольчики**, **Пишущая машинка** и т.д. Можно установить любой другой звук, указав на соответствующий звуковой файл.

Выбранные настройки можно применить как к одному текущему слайду, так и сразу ко всем слайдам презентации.

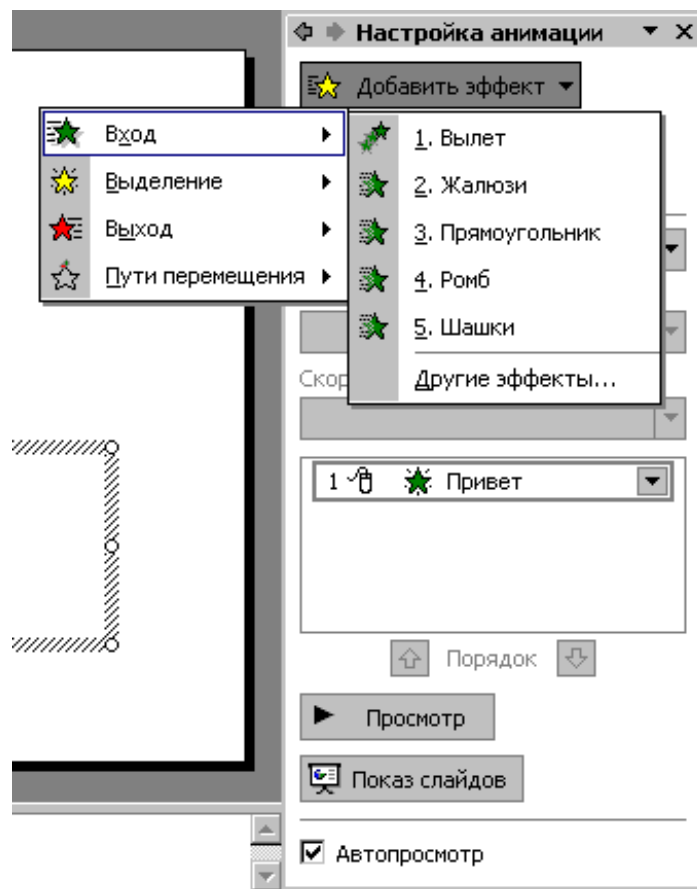
Цветовая схема слайда



Для оформления фона слайда выполните команду **Формат – Цветовая схема слайда...** и выберите понравившуюся схему и кнопку **Применить ко всем**, чтобы фон автоматически применялся ко всем создаваемым слайдам презентации

Анимация объектов слайда

Любой объект, находящийся на слайде, можно заставить возникнуть на экране необычно: появиться на экране, вылететь сбоку, развернуться до заданного размера, уменьшиться, вспыхнуть, вращаться и т.д. Текст может появляться целиком, по словам, или даже по отдельным буквам.



Для установки параметров анимации объекта, выполните команду **Показ – Настройка анимации**. Появится диалоговая панель

На диалоговой панели в верхнем окне **Порядок анимации** перечислены объекты данного слайда. После выбора одного из них можно приступить к настройке анимационных эффектов.

Вкладка **Добавить эффекты** позволяет с помощью раскрывающихся списков установить тип анимационного процесса при *появлении, удалении, перемещении объекта* на слайде и звук, которым будет сопровождаться заданное действие и т.д.

Ход работы.

1. Изучить теоретическое обоснование по разработки мультимедиа – презентации.
2. Выполнить практические задания.
3. Оформить отчет.

Практические задания

Задание 1

Подготовить шесть слайдов.

На первом отразить название курса и его продолжительность (титульный лист презентации)

На втором – графически отобразить структуру курса.

На остальных содержание занятий, соответственно по темам:

Microsoft Word;

Microsoft Excel;

Microsoft PowerPoint;

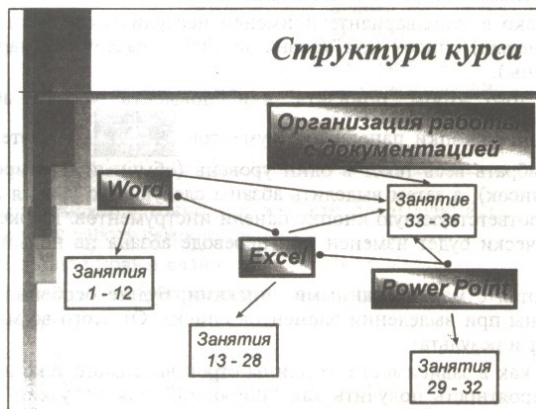
Организация работы с документацией

Слайд 1



Слайд 2

Самый сложный по изготовлению и насыщенный слайд. К его подготовке советуем приступить в последнюю очередь.



Для этого слайда выберите разметку *Только заголовки*

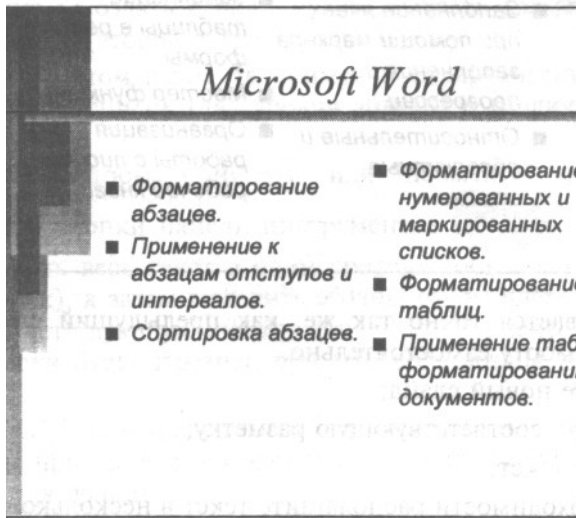
Введите текст заголовка

Далее оформите заголовки разделов курса, размещенных в рамках. Для этого потребуется воспользоваться панелью *Рисование*. Далее воспользуйтесь графическими возможностями оформления текста инструмент *Заливка – Другие способы заливки*. Далее требуется нарисовать соединяющие линии. На схеме они представлены двух типов: со стрелкой и ограниченные с двух сторон кругами.

Слайд 3

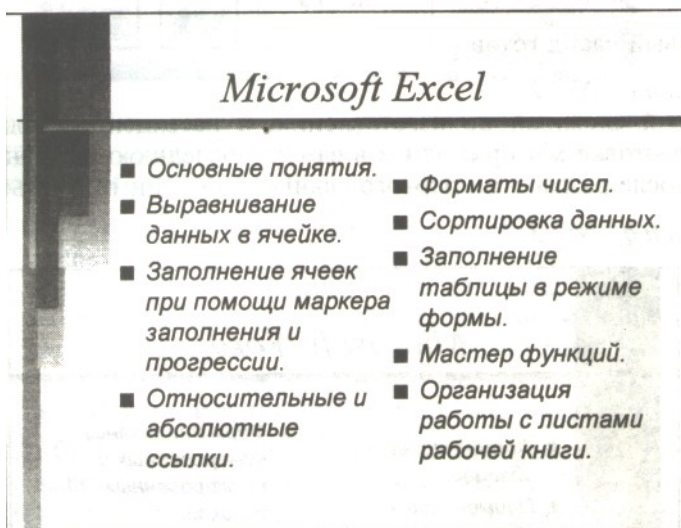
Выберите разметку слайда

Текст в две колонки



Слайд 4

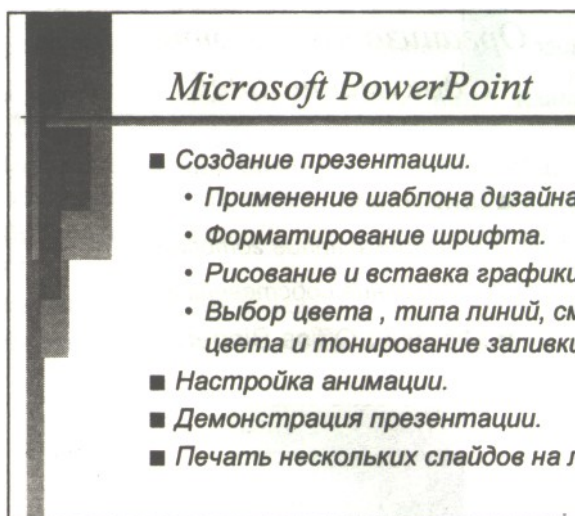
Разрабатываем точно так же, как предыдущий слайд.



Слайд 5

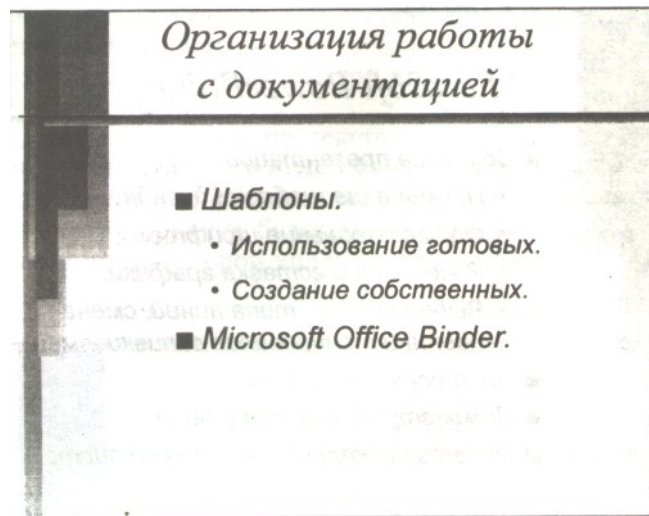
Основным отличием от двух предыдущих слайдов является то, в этом варианте применен

иерархический список.



Слайд 6

Разрабатываем точно так же, как предыдущий слайд



Задание 2

Подготовить презентацию доказательства теоремы

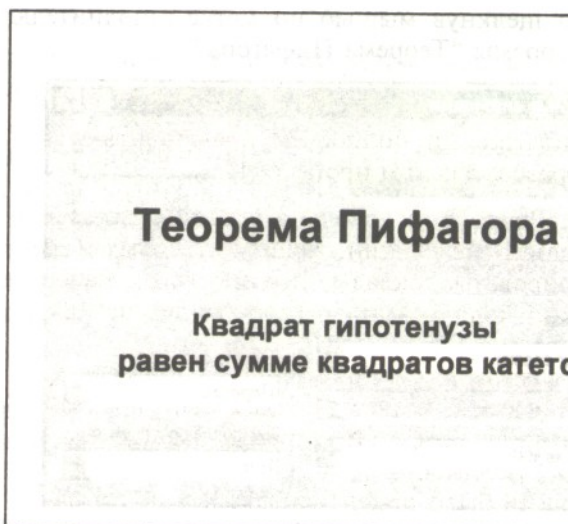
Теорема Пифагора. Квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.

Дан прямоугольный треугольник с катетами a и b и гипотенузой c .

Выполните дополнительные построения по образцу и объясните, каким образом они сделаны. Докажите, что в результате получились два квадрата (большой - со стороной $(a + b)$ и маленький со стороной c

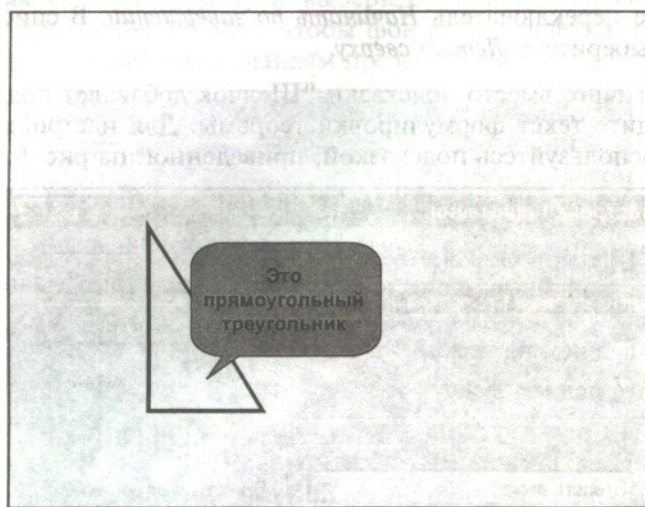
Слайд 1

В процессе демонстрации название теоремы «летит сверху», а текст формулировки теоремы появляется «кнутом»



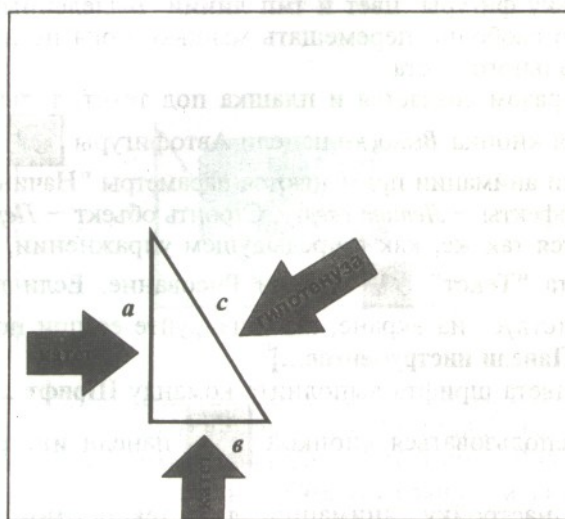
Слайд 2

В процессе демонстрации прямоугольный треугольник виден сразу же после появления слайда, затем сверху вылетает цветная плашка для текста, после чего сверху построчно падает текст.



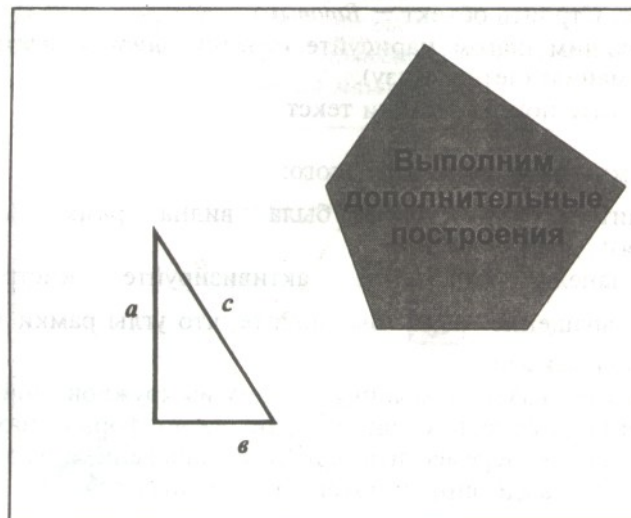
Слайд 3

На этом слайде к имеющемуся треугольнику поочередно «вылетают слева» стрелка и текст, а затем «снизу» и к гипотенузе. После чего появляется обозначение сторон.



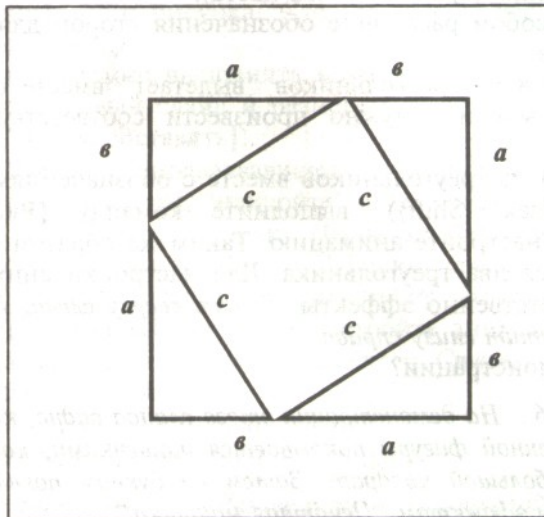
Слайд 4

На этом слайде к имеющемуся треугольнику раскрывается указатель одновременно с текстом.



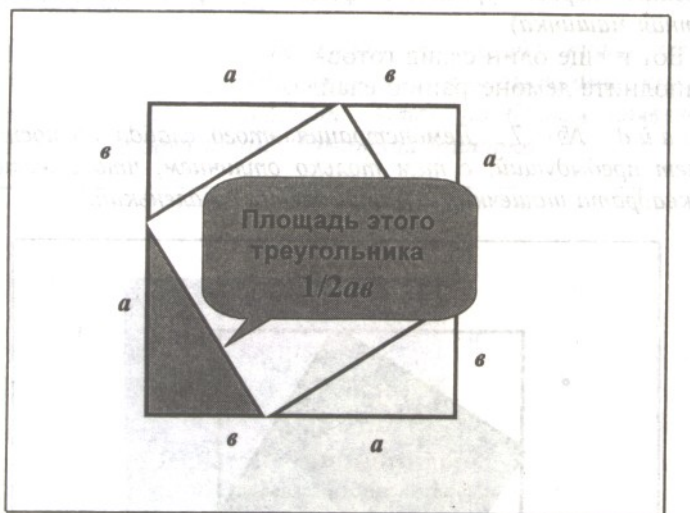
Слайд 5

На этом слайде к имеющемуся треугольнику поочередно с разных сторон «подъезжают» достроенные треугольники вместе с обозначением сторон.



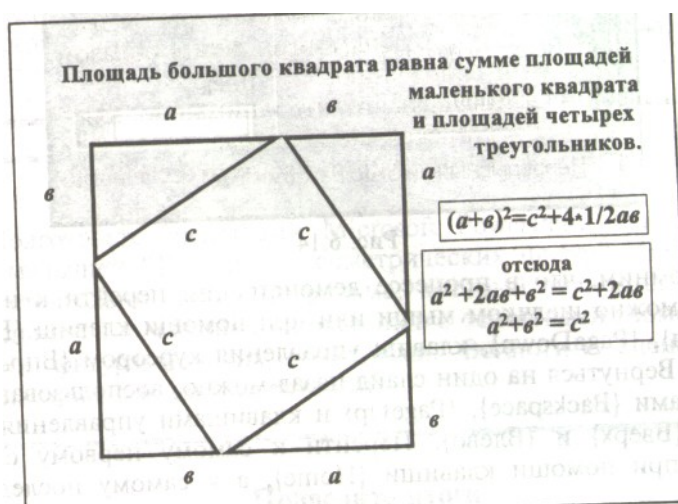
Слайд 6

На этом слайде шашечками закрашивается треугольник и всплывает надпись, характеризующая его площадь. Для этого воспользуйтесь меню *Формат – Цвета и линии..* и настройте анимацию (эффекты *Растворить*)



Слайд 7

На этом слайде к имеющемуся чертежу побуквенно появляется.



Контрольные вопросы

1. Как настроить анимацию текста, рисунка?
2. Как удалить и переместить слайд в другое место презентации?
3. Как создать и настроить управляющую кнопку?
4. Что применяется в оформлении презентации?
5. Как подключить необходимую панель инструментов?
6. Как изменить фон слайда?
7. Как добавить звук и видео в презентацию?
8. Как сделать смену слайдов автоматически?
9. Как настроить переход слайдов?

10. Как настроить демонстрационный режим?

Содержание отчета

1. Тему, цель работы.
2. Ответы на контрольные вопросы по указанию преподавателя.
3. Заключение (выводы).

Основы материаловедения и технология общеслесарных работ

Практическое занятие №10: Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий.

Цель занятия: Овладеть основными приёмами обработки отверстий металлов

Материально-техническое обеспечение:

литература: Ю.Т.Чумаченко. *Материаловедение и слесарное. Учебное пособие.* Изд-во «Феникс»2014, стр.362-380; ПК; интернет- ресурсы: /sanitarywork.ru

Теоретическая часть:

Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание — это основные операции получения и обработки цилиндрических и конических отверстий резанием.

Сверление представляет собой один из видов получения и обработки отверстий резанием с помощью специального инструмента— сверла.

Как и всякий другой режущий инструмент, сверло работает по принципу клина. В современном производстве применяются преимущественно спиральные сверла и режущие перовые, центровочные и другие специальные виды сверл.

Изготавливают сверла из углеродистой инструментальной (У 10 и У12А), легированной (9Х и 9ХС) и быстрорежущей (Р9 и Р18) стали. Все шире применяют металлокерамические твердые сплавы марок ВК6, ВК8 и Т15К6.

Зенкованием называется обработка верхней части отверстий с целью получения конических или цилиндрических углублений, например под потайную головку винта или заклепки. Выполняется зенкование с помощью зенковок или сверлом большего диаметра.

Зенкерование — это обработка отверстий, полученных литьем, штамповкой или сверлением, для придания им более правильной формы и размеров. Оно выполняется специальными инструментами-зенкерами.

Зенкер — стержень из стали марок У10 или У12 с режущими кромками на боковой цилиндрической или конической поверхности (цилиндрические и конические зенкеры). Могут быть зенкеры с режущими кромками, расположенными на торце (торцовые зенкеры).

Зенкерование может быть процессом окончательной обработки отверстия или подготовительным к развертыванию. В последнем случае при зенкеровании оставляют припуск на дальнейшую обработку. **Развертывание** — это, как правило, чистовая (окончательная) обработка отверстий. По своей сущности она подобна зенкерованию, но обеспечивает более высокую точность и низкую шероховатость поверхности отверстий. Выполняется эта операция ручными или машинными развертками.

Практическая часть:

Контрольные вопросы

1. В чем заключается сущность операций по получению и обработке отверстий резанием?
2. Какова конструкция спиральных сверл. Из какого материала их изготавливают?
3. Что такое зенкование, каким инструментом его выполняют?
4. Что такое зенкерование, каким инструментом его выполняют?
5. Что такое развертывание отверстий, каким инструментом его выполняют?

6. Какие ручные и механизированные приспособления применяют при получении и обработке отверстий?

7. Какие правила техники безопасности необходимо соблюдать при работе с электрическими сверлильными машинками?

Задание: 1. Расскажите правила техники безопасности при сверлении и зенковании металла.

2. Определите вид сверла из числа предложенных.

Техническая механика с основами технических измерений

Лекция: Движение материальной точки. -Л.И. Вереина «Техническая механика», М.: ИЦ «Академия», 2017 стр.36-38;

Лекция: Законы динамики, уравнения движения материальной точки, принцип Д,Аламбера.- Л.И. Вереина «Техническая механика», М.: ИЦ «Академия», 2017 стр.48-51;

Основы безопасности жизнедеятельности

Войска воздушно-космической обороны. Воздушно-десантные войска.

Домашнее задание повторение пройденного материала

Другие войска РФ.

Домашнее задание читать Косолапова Н. В., Прокопенко Н. А. Основы безопасности жизнедеятельности стр. стр.126-131

1 ТР МДК.01.01 Технология механизированных работ в сельском хозяйстве

Лекция: Технологические схемы заготовки кормов. Показатели качества.

Создание прочной и устойчивой кормовой базы — главное условие интенсивного развития животноводства. Устойчивый рост производства кормов может быть обеспечен за счет следующих факторов:

создания в каждом хозяйстве специализированной отрасли — кормопроизводства с применением прогрессивных форм организации труда;
обеспечения подразделений по кормопроизводству высокоэффективным комплексом машин и оборудования для механизации и автоматизации трудоемких процессов с целью повышения производительности труда, улучшения качества корма и снижения трудовых затрат;

расширений посевов люцерны, клевера, гороха, подсолнечника, сои, рапса и других кормовых культур с высоким содержанием протеина;

применения наиболее эффективных технологий возделывания кормовых культур, заготовки, хранения и приготовления кормов.

Решающее значение в укреплении кормовой базы имеет выполнение мероприятий по повышению продуктивности кормовых культур, лугов и пастбищ. Предприятия агропромышленного комплекса применяют три вида организации кормовой базы: на естественных кормовых угодьях, в полевом севообороте и сочетание производства кормов на естественных кормовых угодьях и в полевом севообороте.

Независимо от разнообразия почвенно-климатических условий отдельных зон нашей страны можно выделить следующие основные направления развития кормовой базы: интенсификация производства кормов в рамках полевого севооборота путем совершенствования структуры посевных площадей, возделывания наиболее продуктивных кормовых культур, использования высокоурожайных сортов и гибридов, увеличения площадей орошаемых земель под кормовыми культурами;

улучшение природных кормовых угодий и их интенсивное использование за счет мелиорации, создания культурных пастбищ и сенокосов, внесения удобрений и применения агротехнических приемов, направленных на повышение урожайности естественных угодий и снижение потерь при заготовке кормов;

выделение кормопроизводства в отдельную отрасль и улучшение организации ее работы путем внедрения прогрессивных форм оплаты труда, обеспечения трудовыми ресурсами и необходимой материально-технической базой, применения новых приемов и технологий уборки, хранения и приготовления кормов с использованием кормовых и витаминно-минеральных добавок, химических консервантов, синтетических белков, антибиотиков и микроэлементов.

Общие сведения о кормах

Корма — это продукты, пригодные для скармливания сельскохозяйственным животным, содержащие органические и минеральные питательные вещества. Используют корма растительного, животного происхождения или же искусственно приготовленные на предприятиях химической и микробиологической промышленности.

Корма растительного происхождения включают в себя грубые, сочные и зерновые корма, а также растительные отходы технических производств.

Грубые корма содержат до 30 ... 40 % клетчатки. К ним относятся сено, солома, мякина, стержни кукурузных початков, отходы технических производств (шелуха, лузга, пленки и др.).

Сочные корма содержат свыше 40 % воды. К ним относятся зеленый корм (трава, ботва, кукуруза), корнеклубнеплоды, силос, сенаж.

Зерновые (концентрированные) корма — главный источник энергии и протеина. В 1 кг таких кормов содержится более 0,5 кг переваримых питательных веществ, до 10 % клетчатки и не более 40 % воды. К ним относятся зерно, семена и продукты их переработки.

Растительные отходы технических производств (жмыхи, патока, барда, пивная дробина, кормовые дрожжи, фосфатно-белковый концентрат, картофельная мезга, шроты, жом и др.) скармливают скоту в натуральном виде или же в составе комбикорма.

Корма животного происхождения — отходы от переработки животных, птицы и рыбы, а также молоко и молочные продукты. Они отличаются большим содержанием белка, жира, минеральных и других веществ.

Пищевые отходы предприятий общественного питания и от населения чаще всего используются для откорма свиней. В сухом размолотом виде их добавляют в комбикорма. Пищевые отходы по общей питательности не уступают зеленому корму.

Кормовые добавки используют в качестве источников недостающих веществ в кормах, а также стимуляторов роста. К кормовым добавкам относятся минеральные (мел, соль, раковины моллюсков, кормовые фосфаты), азотсодержащие синтетические соединения (карбамид, аммиачная вода), микроэлементы (медь, кобальт, железо), антибиотики, микробный белок, ферменты, лекарственные препараты, витаминные концентраты и др. Комбикорма представляют собой специально приготовленные смеси кормов и кормовых добавок, сбалансированные по содержанию основных питательных веществ. Комбикорма выпускаются главным образом промышленностью для конкретных групп животных.

Полнорационные комбикорма и комбикорма-концентраты включают до 50 различных ингредиентов.

В процессе производства и приготовления кормов используются механические, тепловые, химические и микробиологические способы. Их применяют отдельно или же в сочетании, используя при этом различные машины и оборудование.

Независимо от вида, назначения и способов приготовления корма должны отвечать следующим основным требованиям;

иметь необходимое количество доступных для переваривания и усвоения питательных веществ;

не содержать вредных и ядовитых веществ;

иметь высокие вкусовые качества, привлекательный внешний вид, приемлемый для животных запах и отличаться хорошей поедаемостью;

обладать соответствующими свойствами для длительного хранения.

В соответствии с этими требованиями, определены следующие размеры частиц корма: резка соломы и сена для коров — 3 ... 4 см, для лошадей — 1,5 ... 2,5 см, для овец — 2... 1,5 см. Размер частиц травяной муки не должен превышать 1 мм для птиц и 2 мм для других животных. Толщина резки корнеклубнеплодов должна быть для коров 1,5 см, для свиней и молодняка крупного рогатого скота не более 1 см, для птицы 0,3 ... 0,4 см. Размер частиц измельченного жмыха должен быть не более 15 мм. Измельченные концентрированные корма должны иметь следующие размеры частиц: 1,8 ... 4 мм для коров, 0,5 ... 1,8 мм для свиней и птицы.

При силосовании стебли кукурузы измельчают до 1,5 ... 8 см, а кормовых корнеплодов до

5 ... 7 мм. В зависимости от вида корма определен соответствующий размер гранул и брикетов.

Оценка сена. Определение качества сена. Оценка качества сена необходима для того, чтобы в зависимости от кормового достоинства распределить сено на группы, а при содержании в сене вредных и ядовитых трав выбраковать его и тем самым предупредить отравление животных. Оценка качества сена необходима также для того, чтобы в зависимости от этого распределить скирды и стога для скармливания тому или иному виду скота.

Самое лучшее по качеству и питательности сено дают молодняку крупного рогатого скота, молочным коровам и производителям.

При оценке сена особое внимание следует обращать на запах, цвет, возраст травы (фаза развития, во время которой были скошены растения).

Сено, убранное своевременно и в хорошую погоду, должно быть ароматным. Сено сеяных и луговых трав имеет приятный типичный сенной запах; степное сено приобретает запах полыни и других, сильно пахнущих растений, а сено с заболоченных осоковых лугов обладает кислым запахом. Сено, испортившееся от дождей, убранное в сырую погоду, имеет запах плесени; бурое или горелое сено, но хорошо приготовленное пахнет печеным хлебом.

Цвет сена, убранного в хорошую погоду, также различный: злаковых трав — зеленый, из люцерны — ярко-зеленый, из клевера — буровато-зеленый, из осоковых трав — изумрудно-зеленый. Сено, убранное в ненастную погоду, имеет темно-желтый или буроватый цвет. Сено из злаковых трав, долго сушившееся на солнце, обычно соломисто-желтоватое.

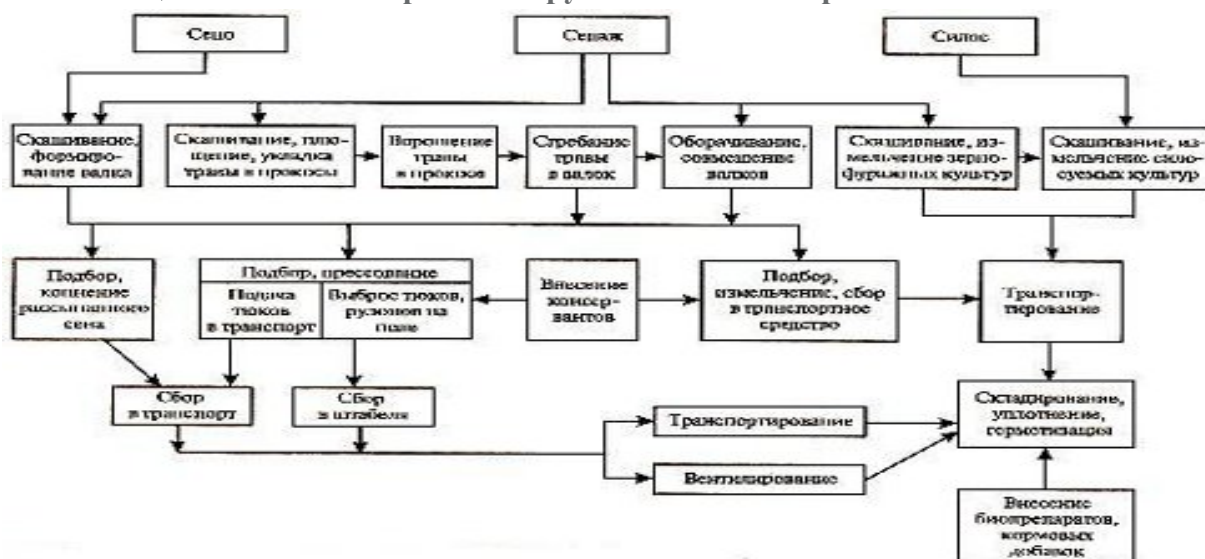
Качество сена зависит также от содержания в нем пыли. Большое количество минеральной пыли свидетельствует о том, что сено убирали очень небрежно и долго, а органическая пыль указывает на плохое хранение его.

Горелое сено характеризуется значительным потемнением и медовым запахом. Наличие испорченного сена (заплесневелого, загрязненного, гнилого) устанавливают осмотром. На снижение качества сена влияет также несъедобная примесь.

В основном же качество сена (так же как и травостоя на лугах и пастбищах) зависит от ботанического состава, который может быть очень разнообразным.

При анализе ботанического состава образец сена обычно разбирают на следующие группы трав: 1) злаковые; 2) бобовые; 3) прочие съедобные; 4) несъедобные (кроме ядовитых и вредных); 5) ядовитые и вредные.

Механизация заготовки и хранения грубых и сочных кормов



Заготовка и хранение сена

Сено — ценный витаминный корм, содержащий все необходимые питательные вещества. Для получения сена используются бобовые и злаковые кормовые травы и их смеси, а также травостои природных и улучшенных кормовых угодий. Чтобы добиться высокого качества сена и избежать потерь, траву следует скашивать в лучшие агротехнические сроки, в период бутонизации бобовых и колошения злаковых трав в течение 7 ... 10 дней до начала массового цветения. Оптимальная высота среза для естественных трав 4 ... 6 см, для сеяных — 6 ... 7 см, отавы — 6 ... 7 см. Траву нужно высушивать быстро до влажности 16 ... 18 %, так как длительная сушка на солнце приводит к разложению каротина, снижению его содержания в сене. Во время сгребания, ворошения, транспортировки и скирдования пересохшего сена теряется наиболее ценная часть: листья и соцветия.

Для визуальной оценки влажности массы пользуются следующими показателями:

- 70...50 % — листья подвяли, посветлели, стебли зеленые и свежие;
- 50...40 % — листья мягкие, стебли посветлели, привяли, листья еще не крошатся (ворошение прекращают);
- 40...30 % — стебли мягкие, поблекли, черешки листьев начинают ломаться (реальная возможность потерь листьев);
- 30...25 % — листья высохли, крошатся, черешки листьев ломаются, стебли привяли, но не ломаются (потери сухого вещества большие);
- 25...20 % — стебли гибкие, при нажатии ногтем сок не выделяется, черешки листьев хрупкие (потери сухого вещества значительные, подбирать массу следует только в ночное время — травы пересушены);
- меньше 20 % — стебли ломкие, особенно черешки листьев и верхушки растений (потери очень велики).

Для уменьшения механических потерь грабли пускают по направлению скашивания массы, при этом скорость не должна превышать 4,5 ... 5,0 км/час. При затяжной дождливой погоде валок оборачивают валкообразователями на самоходной косилке КПС-5Г. При урожайности сена 40 ... 50 ц/га используют одну секцию ГВК-6. Масса хорошо просыхает, если в одном погонном метре валка не более 2 кг массы. При заготовке рассыпного сена из валков, при влажности массы до 45 %, формируют копны ПК-1,6А или переоборудованными зерноуборочными комбайнами, навесными волокушами, скирдообразователями СПТ-60, где оно доходит до влажности 20 %, при которой сено скирдуют. При досушивании трав в валках при благоприятной погоде уменьшается действие солнечных лучей, что снижает расход каротина и уменьшает потери наиболее ценных частей растения — листьев и соцветий. Для дальнейшего уменьшения потерь подсушенное в валках до влажности 25—28% сено необходимо с помощью подборщика-накопителя собрать в копны, где оно постепенно в течение 2—3 дней подсохнет до стандартной влажности 17—18%. После этого его складывают в скирды для хранения.

Уборка трав на сено по системе прокос – валок – копна - хранилище при своевременном выполнении всех операций дает возможность получить сено хорошего качества, но требует значительных затрат труда. Поэтому она уступает место системе уборки, при которой после провяливания в валках массу подбирают и прессуют пресс-подборщиками ПС-1,6, К-454, К-453, ПРП-1,6. Исключение двух операций — копнение и скирдование, требующих применения ручного труда — значительно ускоряет процесс уборки трав. Производительность труда увеличивается и в связи с повышением транспортабельности сена в прессованном виде (его объем уменьшается почти в 3 раза) Сено заготавливают в основном двумя способами — в рассыпном и прессованном виде. Технология заготовки рассыпного сена включает в себя следующие операции:

кошение трав с укладкой массы в прокос или кошение трав с одновременным плющением и укладкой массы в валок;
ворошение травы в прокосах;
сгребание массы в валок;
оборачивание валка;
подбор валков с одновременным образованием копен и стогов или прессованием сена в тюки и рулоны;
погрузка рассыпного сена, копен, тюков и рулонов в транспортные средства и доставка к месту хранения;
укладка сена в скирды и хранилища с досушиванием или без досушивания активным вентилированием.

Для выполнения перечисленных работ используют косилки, косилки-плющилки, грабли, валкооборачиватели, пресс-подборщики, подборщики-копнители, подборщики-стогообразователи, погрузчики, тюкоукладчики, стоговозы, транспортные средства и другие машины.

Косилки и косилки-плющилки применяют для скашивания зеленой массы травы и укладки ее в прокос или в валок. Косилки-плющилки одновременно проводят плющение зеленой массы с тем, чтобы ускорить ее высыхание и уменьшить потери питательных веществ в сене.

Уборка силосных культур и заготовка силоса

Силос представляет собой сочный консервированный корм, приготовленный методом заквашивания растительного сырья естественным путем в результате подкисления его молочной кислотой, вырабатываемой молочнокислыми бактериями, находящимися на поверхности растений.

Молочнокислые бактерии питаются сахаром (углеводами), находящимся в соке растений. Интенсивность молочнокислого брожения (силосования) зависит от наличия в растительном сырье сахара.

Главные культуры, выращиваемые на силос, — кукуруза, подсолнечник, суданская трава и сорго. Они дают высокий урожай зеленой массы. В качестве растительного сырья для получения силоса могут быть также использованы корнеклубнеплоды, листья капусты, плоды бахчевых культур, зеленые растения зернобобовых культур, многолетние злаковые травы, клевер, люпин и другие растения, поддающиеся силосованию.

Технология заготовки силоса включает скашивание растительного сырья с одновременным измельчением и погрузкой в транспортное средство, транспортировку измельченной массы к месту хранения, закладку массы в хранилище и ее уплотнение, изоляцию силосуемого сырья от доступа воздуха и утепление хранилища.

Для получения качественного корма с минимальными потерями необходимо строго соблюдать агротехнические сроки уборки силосных культур и технологические требования при закладке растительной массы в хранилища.

Силосные культуры убирают в наиболее благоприятные фазы развития, когда растения накапливают необходимое количество питательных веществ: кукурузу и сорго в фазе восковой и молочновосковой спелости зерна; подсолнечник — в начале цветения; суданскую траву — в фазе выбрасывания метелок; викоовсяные и горохоовсяные смеси — в начале образования бобов; сеянные многолетние травы, озимую рожь, травы естественных лугов — в начале колошения. Продолжительность уборки силосных культур, посеянных в один срок, должна быть не более 10 дней. Высота среза при уборке комбайнами и косилками-измельчителями не должна превышать 5 ... 6 см для тонкостебельных и 8 ... 10 см для толкостебельных растений.

На качество силоса существенное влияние оказывает влажность и степень измельчения растительного сырья. Растения с влажностью до 65 % измельчают на частицы длиной 2...3 см, влажностью 70...75 % - 4...6 см, а с влажностью свыше 80 % —8...10 см.

При заполнении хранилища силосную массу равномерно разравнивают и непрерывно утрамбовывают гусеничными тракторами. Продолжительность закладки массы в одно хранилище должна быть не более 3 ... 4 дней без перерывов. После заполнения хранилища силосную массу немедленно укрывают синтетической пленкой или пропитанной маслами бумагой, чтобы предохранить от атмосферных осадков и проникновения воздуха. Сверху ее присыпают слоем земли (20 ... 30 см) и укрывают соломой (50 ... 60 см) с целью защиты от промерзания.

Для скашивания, измельчения и погрузки зеленой травы и силосных культур, а также для подбора из валков подвяленной травы на сенаж, ее измельчения и погрузки в транспортные средства применяют прицепные косилки-подборщики-измельчители-погрузчики и самоходные кормоуборочные комбайны.

Самоходный кормоуборочный комбайн предназначен для скашивания зеленых трав и подбора из валков подвяленных сеяных и естественных трав, для скашивания кукурузы и других силосных культур с одновременным измельчением и погрузкой в транспортные средства.

Комбайны, как правило, имеют раму, установленную на двухосном пневматическом ходу с ведущим и управляемым мостами. На раме установлены двигатель, кабина, бесступенчатый привод ходовой части и смонтирован питающе-измельчающий аппарат с силосопроводом. Комбайн поставляют со сменными рабочими органами: жаткой для уборки трав, жаткой для уборки кукурузы, подборщиком барабанного типа, сменным измельчающим аппаратом со швырялкой и двумя транспортными тележками.

Рабочие органы приводятся в действие от двигателя через клиноременную передачу, контрпривод, карданную передачу, коническо-цилиндрический редуктор и коробку передач привода, питающего аппарат. От коническо-цилиндрического редуктора через цепную муфту осуществляется привод измельчающего барабана и через клиноременную передачу - привод коробки передач. От коробки передач приводятся в действие верхние пальцы питающего аппарата (через цепную передачу), нижние вальцы (через цепную муфту) подборщика и жатки (через систему цепных передач и карданный вал). Ходовая часть комбайна оснащена гидростатическим приводом ведущих колес.

Предусмотрена также гидравлическая система для подъема и опускания рабочих органов. Наибольшее применение для заготовки кормовых культур в России получили самоходные кормоуборочные комбайны: «Дон-680» (ООО Комбайновый завод Ростсельмаш), «Марал-125-М» (ЗАО «Кировец — Ланд Техник»), «Амур 680» (ООО «Дальсельмаш»), «Енисей-324» («Агромашхолдинг»), а также комплекс высокопроизводительной техники «Палессе» - совместное предприятие Брянсксельмаш (Беларусь-Россия).

Среди этой техники наибольший интерес представляет комбайн «Дон-680М», унифицированный с зерноуборочным комбайном «Дон-1500Б».

В настоящее время завод приступил к производству модернизированного, более совершенного комбайна «Дон-680М», который выполнен в единой системе с зерноуборочным комбайном «Вектор». Комбайн комплектуется роторной жаткой ЖР-3500 для уборки кукурузы на силос (рис. 6.14, б), шириной захвата 3,5 м, жаткой для уборки трав (рис. 6.14, а), шириной захвата 5 м и подборщиком (рис. 6.14, в), шириной захвата 3 м.

Для заготовки высококачественных кормов важны не только сроки укоса и закладки, но и степень измельчения длинностебельчатых кормов.

«Дон-680М» снабжен прямоточной питающе-измельчающей схемой движения корма (рис. 6.14, г), что обеспечивает высокую пропускную способность и получение измельченной массы размерами 3,5; 8 и 20 мм. При этом переключение режимов измельчения производится с рабочего места, без смены ножей.

При заготовке силоса из кукурузы с початками восковой спелости зерна (рис. 6.14, б), комбайны комплектуются доизмельчителем роторного типа. В основе конструктивной схемы представлен высокоинерционный измельчающий барабан (диаметром 750 мм, частотой вращения 838 мин⁻¹), оснащенный 24 ножами и заточным устройством.

Питающее-измельчающий аппарат (рис. 6.14, г) состоит из пяти ребристых гладких вращающихся вальцов 7, захватывающих стебли растений, поступающие от жатки или подборщика. Подпружиненные верхние вальцы подпрессовывают их и направляют растительную массу в измельчающее устройство.

Измельчающее устройство состоит из барабана с ножами 2 и противорежущих пластин. К трубчатому валу барабана приварены диски, к которым крепятся двенадцать ножей с каждой стороны.

Самостоятельная работа № 23 Подготовка презентации: «Заготовка кормов»

Лекция: Заготовка сена

Сено заготавливают в основном двумя способами — в рассыпном и прессованном виде.

Технология заготовки рассыпного сена включает в себя следующие операции:

кошение трав с укладкой массы в прокос или кошение трав с одновременным плющением и укладкой массы в валок;

ворошение травы в прокосах;

сгребание массы в валок;

оборачивание валка;

подбор валков с одновременным образованием копен и стогов или прессованием сена в тюки и рулоны;

погрузка рассыпного сена, копен, тюков и рулонов в транспортные средства и доставка к месту хранения;

укладка сена в скирды и хранилища с досушиванием или без досушивания активным вентилированием.

Для выполнения перечисленных работ используют косилки, косилки-плющилки, грабли, валкооборачиватели, пресс-подборщики, подборщики-копнители, подборщики-стогообразователи, погрузчики, тюкоукладчики, стоговозы, транспортные средства и другие машины.

Косилки и косилки-плющилки применяют для скашивания зеленой массы травы и укладки ее в прокос или в валок. Косилки-плющилки одновременно проводят плющение зеленой массы с тем, чтобы ускорить ее высыхание и уменьшить потери питательных веществ в сене.

Косилки и косилки-плющилки

Косилки для скашивания естественных и сеяных трав в зависимости от рельефа местности бывают различных видов. По типу режущего аппарата они делятся на колики с пальцевым режущим аппаратом и косилки с ротационным режущим аппаратом.

Они могут быть навесными (на трактор или самоходное шасси) или прицепными.

Основной рабочий орган таких косилок - стальной пальцевый брус шириной захвата 2,1 м.

Выпускаются одно-, двух- и трехбрусные косилки.

Режущий аппарат однобрусной косилки навешивают на колесный трактор или самоходное шасси справа (средненавесная косилка), сзади (задненавесная косилка) или спереди (фронтальная косилка). Режущие аппараты двух- и трехбрусных косилок располагают с выносом вправо.

Косилка скоростная КС-2,1 (рис. 6.1, а) — однобрусная навесная, предназначена для скашивания естественных и сеяных трав, а также для уборки бобовых культур на скоростях до 12 км/ч. Ее основные сборочные единицы: рама, режущий аппарат с рычагом подъема 3, тяговая штанга 2 с шарниром башмака и кронштейном наклона, шпренгель 10, шатун, привод, навесное устройство 9.

Режущий аппарат состоит из пальцевого бруса 15 и ножа 14. Брус представляет собой стальную полосу переменного сечения, на которой закреплены пальцы 13. Нож имеет спинку, сегменты и головку. Сегменты — стальные пластинки трапецеидальной формы с острыми боковыми гранями, они приклепаны к спинке, изготовленной из полосовой стали. К спинке в свою очередь приклепана головка, соединяющая шатун с ножом. Нож режущего аппарата приводится от карданного вала трактора с помощью шкива-эксцентрика, клиноременной передачи, закрытой кожухом 8, и коробки ведущего шкива, а шкив-эксцентрик с помощью кривошипно-шатунного механизма преобразует вращательное движение эксцентрика в возвратно-поступательное движение ножа. Шатун металлический сборный, один его конец соединен пальцем шатуна с головкой ножа, а другой через навинчивающийся шток — с пальцем шкива-эксцентрика.

Косилки:

а - задненавесная пальцевая косилка: 1 — рычаг подъема внутреннего башмака; 2 - тяговая штанга; 3 — рычаг подъема режущего аппарата; 4 - пружина подъема; 5 - натяжной винт; 6 - транспортный прут; 7 - кожух; 8 - кожух шарнира карданнопередачи; 9 - навесное устройство; 10 - шпренгель; 11 - отводной прут; 12 — внутренний башмак; 13 - палец; 14 - нож; 15 - пальцевый брус; б - ротационная навесная косилка: 1 — роторы; 2 - ножи; 3 — полевая доска; 4 — ограждающий щит; 5 - навеска

Для качественного среза травы необходимо, чтобы при крайнем левом или крайнем правом положении кривошипа оси симметрии сегментов совпадали с осями симметрии пальцев режущего аппарата. Это достигается изменением длины шатуна путем его навинчивания на державку или свинчивания с нее. Допускаемое отклонение от соосности не более 3 мм.

На концах пальцевого бруса установлены внутренний 12 и наружный башмаки. Под башмаками крепятся стальные полозки, по которым во время работы режущий аппарат скользит, копируя поверхность поля. С помощью полозков (поднимая или опуская их) можно регулировать высоту среза травы в пределах 5-7 см. К наружному башмаку шарнирно прикреплена полевая доска с отводными прутками, сдвигающими срезанную траву влево и образующими проход для внутреннего башмака при последующем прокосе. На внутреннем башмаке закреплены направляющие для движения головки ножа и прутки 11 для отвода травы влево от головки. Производительность косилки 2,5 га/ч при скорости движения 12 км/ч.

Косилка двухбрусная полунавесная КДП-4 служит для скашивания естественных и сеяных трав на скоростях до 9 км/ч. Косилка работает в агрегате с колесными тракторами типа Т-40 или «Беларусь», оборудованными раздельно-агрегатной гидросистемой. Основные сборочные единицы и механизмы: сварная рама, кронштейн навески, два режущих

аппарата с механизмом подъема, тяговый предохранитель и механизм привода с трансмиссией. Раму присоединяют с правой стороны в двух точках — к скобе прицепа трактора и к лонжеронам с помощью кронштейна навески. Полевая часть рамы опирается на пневматическое колесо. Чтобы облегчить и ускорить присоединение косилки к трактору, на передней стороне рамы имеется домкрат винтового типа, а на задней — стойка с опорной плитой. Режущие аппараты стандартные, нормального резания, унифицированные с режущим аппаратом косилки КС-2,1. Они поднимаются выносными гидроцилиндрами. Производительность косилки 3,4 га/ч при скорости 9 км/ч.

Косилка ротационная навесная (рис. 6.1, б) предназначена для скашивания как сеяных, так и естественных высокоурожайных полеглых и сильно перепутанных трав. Ее можно использовать также для подкоса травы на пастбищах, скашивания бурьяна и мелкого кустарника. Агрегатируется с колесными тракторами. Косилка состоит из рамы-навески, подрамника, режущего аппарата с полевыми делителями, механизмами блокировки тягового предохранителя и привода.

Рама представляет собой трехплечий рычаг с кронштейнами, установлена на механизме навески трактора. На раме крепят предохранитель и подрамник, предназначенный для смещения режущего аппарата за габариты трактора.

Режущий аппарат состоит из четырех дисковых роторов 1, на которых шарнирно закреплено по два пластинчатых ножа 2 с двумя рабочими кромками каждый. Роторы вращаются попарно навстречу друг другу. Привод рабочих органов от вала отбора мощности трактора — через карданную или клиноременную передачу, конический редуктор и шестерни на вертикальных осях. Поднимается режущий аппарат гидроприводом трактора. Косилка оснащена тяговым предохранителем. Он состоит из двух тяг с клиновыми фиксаторами, которые удерживаются в зацеплении с помощью пружин. При достижении критических нагрузок пружина сжимается, клиновым фиксатором выходит из зацепления и тяга разъединяется, поворачивая косилку вокруг оси на $30-45^\circ$.

Косилки-плющилки. Один из путей повышения качества как отмечалось ранее, — ускорение сушки скошенных трав в поле до требуемой влажности (сена — 25 %, сенажа — 50-55 %). Сушку трав в поле можно значительно ускорить путем использования косилок — плющилок, позволяющих сократить продолжительность естественной сушки зеленой массы до 4-6 часов, вместо 2-4 дней при использовании обычных косилок.

Косилка-плющилка прицепная (рис. 6.2, а) применяется для скашивания, одновременного плющения стеблей и укладки массы в валок или в расстил. Основные сборочные единицы косилки: рама 1, ротационный аппарат 4, плющильные вальцы 5, механизм уравнивания трансмиссии

Режущий аппарат состоит из шести дисковых роторов, в каждом из которых шарнирно закреплены два пластинчатых ножа. Роторы установлены в корпусе основного бруса и вращаются попарно навстречу друг другу. Брус закреплен на раме косилки. Снизу он закрыт крышкой и снабжен башмаками, с помощью которых аппарат опирается на почву. Механизм уравнивания состоит из пружин, уравнивающих давление башмаков на почву. Плющильный аппарат представляет собой вращающийся верхний и нижний ребристые вальцы. Давление между ними регулируют, перемещая верхний валец с помощью специальных пружин.

Режущий аппарат поднимается и опускается гидросистемой. Рабочие органы приводятся от вала отбора мощности трактора.

Косилка-плющилка (рис. 6.2, б) может работать на полях с высокой урожайностью, с

полеглым и перепутанным травостоях на повышенных скоростях (до 15 км в час).

Косилка-плющилка ротационная:

а — КПРН-30А; б — КПП-3,4; 1 — рама; 2 — трансмиссия; 3 — сница с карданной передачей; 4 - режущий аппарат; 5 - плющильные вальцы;

Самоходная валковая косилка-плющилка Е-301 предназначена для скашивания трав с одновременным плющением и укладкой плющеной массы в валок или в расстил.

Схема самоходной косилки-плющилки:

1 — жатка; 2- режущий аппарат; 3 - шнек; 4 — верхний плющильный валец; 5 — нижний плющильный валец; 6, 7 - валкообразующие щитки; 8 - мотовило

Машина состоит из шасси, жатки сплошного среза, плющильного аппарата с валкообразующим устройством, механизма привода и транспортной тележки жатки.

Основа машины — самоходное шасси, на котором смонтированы дизель Д-50, трансмиссия, плющильный аппарат и кабина водителя с механизмами управления рабочими органами и приборами контроля. На переднюю часть шасси с помощью верхних и нижних подъемных рычагов навешивается жатка 1 сплошного среза. Жатка выполнена в виде платформы с боковинами. На платформе смонтированы: режущий аппарат 2 нормального резания, мотовило 8 и шнек 3. Режущий аппарат 2 состоит из двух ножевых полотен с насеченными сегментами и такими же противорежущими пластинами. Привод ножей от механизма качающихся шайб с обеих сторон жатки.

Над режущим аппаратом расположено четырехграбельное мотовило с пружинными пальцами. Мотовило можно регулировать относительно режущего аппарата в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Шнек 3 изготовлен в форме трубы с приваренными витками левого и правого вращения. Его можно перемещать относительно днища жатки в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Для транспортировки жатку отсоединяют от шасси и укладывают на четырехколесную тележку, прицепляемую к машине.

Плющильный аппарат состоит из двух ребристых, одинаковых по длине и диаметру вальцов 4 и 5, сжатых между собой пружинами. За вальцами устанавливают валкообразующее устройство, состоящее из двух щитков 6 и 7. Щитки можно раздвигать и сближать, получая необходимую ширину валка.

Ширина захвата косилки-плющилки 4,26 м. Производительность 4,2 га за 1 ч чистой работы при скорости движения 10 км/ч.

Преимущества и недостатки разных типов косилок. Косилки с пальцевым режущим аппаратом обеспечивают точный и ровный срез, имеют низкую потребность в мощности (около 2 кВт на метр ширины захвата), не загрязняют кормовую массу, сравнительно дешевы. Недостатком этого типа косилок является низкая производительность (около 0,45 га в расчете на час и метр ширины захвата), частая заточка и смена ножей, высокая опасность забивания при кошени полеглых и густых трав, частые механические повреждения и высокие затраты на обслуживание. Дисковые косилки обладают более высокой производительностью (около 0,9 га в расчете на час и метр захвата), высокой надежностью, практически не забиваются, быстрая замена ножей и настройка вальцев плющилки, простота обслуживания. Недостатком дисковых косилок является: повышенные требования к тяговой силе (около 12 кВт на метр ширины захвата), повышенная опасность травм (частое попадание посторонних предметов), возможное загрязнение кормовой массы, высокая стоимость.

Грабли

Для сгребания сена из прокосов в валки применяют боковые и поперечные тракторные грабли. Валки, образованные боковыми колесно-пальцевыми граблями, располагаются вдоль движения агрегата, а поперечные грабли сгребают сено в поперечные валки. Грабли агрегируются с тракторами типа Т-25, Т-40 и «Беларусь» всех модификаций, обслуживающий персонал - один тракторист.

Грабли-валкообразователи колесно-пальцевые прицепные (рис. 6.4) предназначены для сгребания сена, провяленных и свежескошенных трав из прокосов в валки, а также для ворошения и оборачивания валков с целью ускорения их сушки.

Грабли состоят из левой и правой секций одинаковой конструкции, соединенных сцепкой 9. Каждая секция может работать самостоятельно. В ее состав входят рама 2, опорная труба, передний 3 и задний 4 брусья, три опорных пневматических колеса 1, пальцевые рабочие колеса 7 и винтовой механизм подъема. На каждой секции установлено по шесть рабочих колес и дополнительно два центральных пальцевых колеса 5. Все пальцевые колеса имеют пружинную подвеску, что обеспечивает копирование микрорельефа поверхности поля.

Для сгребания сена в валок раму каждой секции устанавливают так, чтобы грабли образовывали угол, направленный раствором вперед, а пальцевые колеса располагались под углом 45° к линии движения агрегата (рис. 38, а). При ворошении сена в прокосах секции должны быть соединены со сцепкой так, чтобы образовывался угол, направленный раствором назад (рис. 38, б). Оборачивают валки одной секцией — правой или левой, установив ее углом вперед.

Грабли-ворошилка роторные ГВР-6,0Б:

1, 7 — левый и правый роторы; 2, 6 - конические редукторы; 3, 5 — поперечины; 4 — карданная передача; 8, 13 - шитки; 9 - сница; 10 — цилиндрический редуктор; 11 — карданный вал привода; 12 — растяжка

Ротор состоит из корпуса, зубчатой передачи, направляющих профилированных дорожек и граблин, снабженных пружинными пальцами. Каждый ротор опирается на два колеса, имеющих телескопические стойки. Подъем и опускание роторов осуществляются гидроцилиндрами.

Граблины с пружинными пальцами с помощью кулачка, перемещающегося по круговой дорожке, при вращении ротора поворачиваются из вертикального положения в горизонтальное и обратно. Кулачки можно устанавливать в два положения - сгребание или ворошение.

Вращение роторов осуществляется клиноременной передачей от конических редукторов. При работе роторы с граблинами вращаются навстречу один другому. Граблины вращаются вместе с ротором и одновременно копирующим механизмом поворачиваются вокруг своей оси. Поэтому пальцы граблин вначале опускаются на поверхность и сгребают траву к центру, а затем поднимаются вверх и выходят из соприкосновения с валком. Скорость вращения роторов задается в зависимости от вида работы переключением передач с помощью цилиндрического редуктора. При сгребании зубья граблин подхватывают спереди лежащую скошенную траву и сбрасывают ее между роторами, образуя непрерывный валок.

При ворошении травы в прокосах или разбрасывании сена из валков кулачки устанавливают в режиме «ворошение» и увеличивают обороты ротора. В этом случае граблины подхватывают впереди лежащую массу из прокоса или валков и разбрасывают ее сзади роторов. При движении граблей по одному валку с включенным ротором в

режиме «сгребание» валок оборачивается, а при движении по двум смежным валкам, расположенным на расстоянии до 5 м, их можно сдвигать. Ширину валка регулируют валкообразующим щитком в пределах 1,0-1,4 м.

Ширина захвата граблей 5 м, рабочая скорость до 12 км/ч, производительность при сгребании 7 га/ч, при ворошении 5 га/ч.

Широкозахватные грабли для образования валков. Основой для высокой произвольности прессов, полевых подборщиков - измельчителей или кормоуборочных комбайнов при заготовке силоса, сенажа или сена являются прямые, равномерные, хорошевопущенные большие валки. Валкообразователи, например, компании GLAAS прекрасно справляются с этой задачей (рис. 6.6). Грабли LINER 1550TWIN являются универсальной машиной (рис. 6.6, а). Грабли можно отрегулировать таким образом, что они будут укладывать скошенную траву в два валка. Это необходимо делать в том случае, если корма очень много и его надо быстрее провялить. Можно настроить и на образование одного большого валка. Например, валкообразователь укладывает траву в один большой валок для мощного полевого измельчителя с большой производительностью. Одним из основных узлов граблей валкообразователей LINER является механизм управления захватами зубьев, размещенный в герметично закрытой головке, в которой стальные направляющие ролики вращаются в консистентной смазке или в масле. Благодаря этому, они совершенно не нуждаются в техническом обслуживании. Направляющие ролики движутся по большой криволинейной дорожке и на них действуют небольшие отталкивающие силы. Вследствие этого они имеют мягкий ход в любых рабочих условиях и тем самым заметно продляют срок службы криволинейной дорожки. Прочное крепление опор зубов в головке обеспечивает максимальный срок службы механизма.

Подборщики, стогаобразователи и погрузчики

Ранее для подбора сена из валков, сформированных конными или тракторными перечными граблями, для копнения и перевозки использовали конные волокуши. Затем на смену им пришли тракторные подборщики- копнители, которые подбирали сено из валка, формировали круглую копну и укладывали ее на поле. В настоящее время для подбора, транспортировки и выгрузки травы, сена, силоса, сенажа или соломы применяют крупнотоннажные подборщики - полуприцепы.

Подборщик-полуприцеп ТП-Ф-45 предназначен для подбора подвяленной травы (влажностью до 45 %), сена и соломы из валков, транспортирования собранной массы к месту хранения и ее механической выгрузки. Подборщик снабжен устройством предварительного измельчения массы. Тележка-подборщик ТП-Ф-45 (рис. 6.7) состоит из рамы 1, смонтированной на двухосном колесном ходу 4, камеры-емкости, образованной двумя боковинами 2, передней и задней 14 стенками, тента 13, выгрузного транспортера 3, подборщика 6, набивающего механизма 5, сннца 8, привода рабочих органов 9, гидросистемы 11, тормозной системы 10 и электрооборудования 12. Все механизмы подборщика-полуприцепа приводятся в действие от вала отбора мощности и гидросистемы трактора.

Тележка-подборщик ТП-Ф-45:

1 - рама; 2 — боковина; 3 — выгрузной транспортер; 4 — колесный ход; 5 — набивающий механизм; 6 — подборщик; 7 — домкрат; 8 — сница; 9 — привод; 10 — тормозная система; 11- гидравлическая система; 12 — электрооборудование; 13 — тент— 14 — задняя стенка

Технологический процесс работы агрегата осуществляется следующим образом. При

перемещении тележки-подборщика трактором по валку масса перехватывается пружинными пальцами подборщика и подается в набивающий механизм, который проталкивает ее в камеру прессователя, где масса уплотняется и проталкивается далее в емкость полуприцепа. При заполнении массой передней части емкости до упора в канаты тента включается транспортер и масса перемещается в глубь полуприцепа. В процессе работы для окончательного заполнения емкости транспортер выгрузки по мере набора массы включается 3-4 раза.

После заполнения камеры-емкости полуприцепа подборщик поднимается, привод отключается и тележка транспортируется трактором к месту разгрузки. На месте разгрузки открывают заднюю стенку полуприцепа и, включив выгрузной транспортер, массу выгружают.

Устанавливаемый на тележке-подборщике режущий механизм, состоящий из 16 ножей, работает во взаимодействии с механизмом набивателя. Он позволяет измельчать массу на частицы длиной до 100 мм. Ножи режущего механизма подпружинены, что исключает их поломку при попадании инородных включений и перегрузках за счет выхода ножей из зоны резания. Через каждые 500 т подобранной массы ножи затачивают. Режущий механизм при необходимости может быть выключен. При этом он отводится назад.

Подъем сннца, подборщика, тента и задней стенки осуществляется гидроцилиндрами, управляемыми специальным гидрокраном. Продольный транспортер приводится в действие гидромотором, включаемым в работу от гидросистемы трактора. Подборщик-полуприцеп оснащен сигнализатором заполнения емкости массой, заблокированным со звуковым сигналом трактора, а также имеет фонари световой сигнализации.

Подборщик-полуприцеп может быть использован для перевозки силоса и других кормов. Ширина захвата подборщика 1,6 м. Рабочая скорость до 9 км/ч. Вместимость кузова 45 м³, Грузоподъемность 5 т. Объем камеры подборщика 12 м, масса сформированной копны 300-400 кг.

Задание: Ответьте на вопросы в тетради:

- 1. Какие типы режущих аппаратов Вы знаете?**
- 2. Как устроен и работает режущий аппарат?**
- 3. Как устроена и работает косилка КС-2,1?**
- 4. Как устроены и работают косилки КРН-2,1А и КПРН-3,0А?**
- 5. Как устроены и работают грабли ГВК-6А?**
- 6. Назначение, устройство, принцип действия подборщика-копнителя ПРП -1,6.**
- 7. Назначение, устройство и принцип действия ворошилок.**

Самостоятельная работа № 24 Подготовка реферата: «Заготовка сена»

Практическая работа № 17 Изучение комплектования агрегатов для скашивания сена.(время занятия 1 час)

Цель: изучить агрегаты для скашивания сена. Оборудование: учебник, тетрадь, плакат.

В результате практической работы обучающийся должен владеть следующими вопросами теории:

1. Устройство машин для скашивания сена
2. Комплектование агрегатов для скашивания сена.

Ход работы

1. На первом этапе обучающиеся должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе «Технология и машины для заготовки кормов»

2. На втором этапе обучающиеся должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.

3. На третьем этапе обучающиеся должны освоить устройство и назначение машин для уборки сена: Сеноуборочные машины должны обеспечивать получение сена высокого качества, без потерь и с минимальными затратами труда. Они не должны излишне ворошить, перетряхивать и засорять его. Первое скашивание необходимо проводить в период колошения злаковых трав или в период бутонизации бобовых и заканчивать его не позднее начала цветения растений, преобладающих в травостое, так как трава к концу цветения грубеет, и количество усвояемых питательных веществ в ней уменьшается. Скашивание необходимо выполнить за 5...7 дней. В процессе уборки трав на сено последовательно выполняют основные операции: скашивание, ворошение, сгребание сена, оборачивание валков, копнение, подбор копен и транспортировку к местам скирдования, укладку копен в стога и скирды. Для выполнения перечисленных операций применяют следующие машины: косилки, грабли (боковые, колесно-пальцевые и поперечные), копнителы, прессы-подборщики, подборщики-укладчики тюков, машину для сушки травы и приготовления сенной муки. Для ускорения сушки скошенных сеяных трав стебли плющат специальными плющилками. Это ускоряет процесс досушивания и способствует приготовлению сена с более высоким содержанием питательных веществ по сравнению с обычным способом уборки. Если используют пресс-подборщики, то ряд машин для копнения сена не применяют. Машины должны обеспечивать низкий, одинаковый по высоте срез (не выше 6 см для естественных и 8 см для сеяных трав), укладку травы в прямолинейные рядки или валки, правильное оборачивание валков на пол-оборота для ускорения сушки нижних слоев, а также полный сбор сена кондиционной влажности.



Задание (ответьте на вопросы в тетради):

- 1. Назовите показатели качества сена, сенажа, силоса**
- 2. В чем особенность заготовки сена -кошение и сгребание**
- 3. Подбор и складирование сена- назначение, сроки, техника.**

Литература: А.Н.Устинов «Сельскохозяйственные машины»

Самостоятельная работа № 25 Подготовка реферата: «Техника и технология заготовки силоса»

Практическая работа №18 Изучение комплектования агрегатов для сгребания сена

Цель: изучить агрегаты для сгребания сена. Оборудование: учебник, тетрадь, плакат.

В результате практической работы обучающийся должен владеть следующими вопросами теории:

1. Устройство машин для сгребания сена
2. Комплектование агрегатов для сгребания сена.

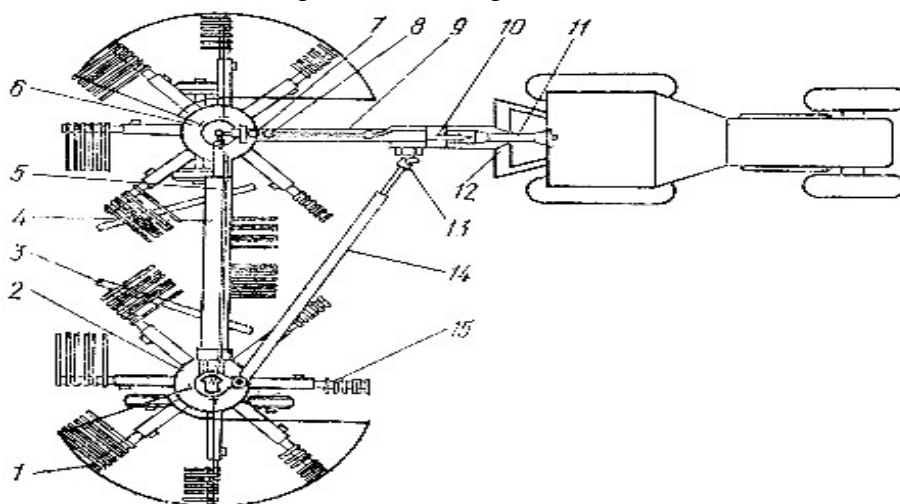
Ход работы

1. На первом этапе обучающиеся должны подобрать литературу для изучения темы. Поиск литературы следует организовать в разделе «Технология и машины для заготовки кормов»

2. На втором этапе обучающиеся должны составить краткий конспект, раскрывающий сущность изучаемой темы.

Задание(ответьте на вопросы):

1. Назовите показатели качества сена.
2. В чем особенность заготовки сена -кошение и сгребание
3. Комплектование агрегатов для сгребания сена.



Грабли-ворошители роторные прицепные ГВР-6Б предназначены для сгребания свежескошенной или провяленной травы в валки, ворошение ее в прокосах, оборачивание, разбрасывание и сдваивания валков. Агрегатируются грабли с тракторами МТЗ-80; МТЗ-82 . Ширина захвата граблей при ворошении 4,5 м, при сгребании 6 м.Грабли включают в себя: левый и правый роторы, правую и левую поперечину, сницу, растяжки, два конических и один цилиндрический редукторы, два валкообразующих щитка, карданную передачу, гидросистему, ограждение, карданный вал. В процессе работы роторы секций совершают встречное вращение в горизонтальной плоскости.Граблины, при помощи кулачка, оснащенного беговой дорожкой, в процессе вращения ротора занимают горизонтальное или вертикальное положение. Занимая вертикальное положение, граблины производят сгребание лежащей впереди скошенной массы и сбрасывают ее между щитками, создавая вспушенный валок. Затем граблины совершают поворот до горизонтального положения и перемещаются над валком. **Осуществляют настройку граблей.** Для сгребания скошенной массы в валок или его ворошение к штангам прикрепляют граблины с тремя парами зубьев дугообразной формы, а двухступенчатый

редуктор регулируют на пониженную частоту вращения. Для ворошения травы в прокосах и разбрасывания сена из валков штанги оснащают двумя парами прямых зубьев, а частоту вращения роторов повышают.

Самостоятельная работа № 26 Подготовка реферата: «Техника и технология заготовки сенажа»

12.05

Тема: Баскетбол.

Приемы овладения мячом,- вырывание и выбивание.

Цель: Ознакомиться с техникой безопасности. Ознакомиться с техникой приема овладения мячом,- вырыванием и выбиванием.

Время: 1 час.

Доп. Задание: Реферат на тему «Баскетбол». Работы присылать по адресу: zaharoff.artur2014@yandex.ru

Материально-техническое обеспечение:

Электронный учебник Бишаева, А.А. Физическая культура

https://www.studmed.ru/bishaeva-a-a-fizicheskaya-kultura_9d63f91884d.html

Разрешается использовать интернет ресурсы в качестве ознакомления.

Методика выполнения

Выбивание мяча. Мяч выбивается из рук противника или во время ведения мяча, или броска в корзину. Выбить мяч из рук можно не только у зазевавшегося противника, но и у игрока, использовавшего ведение и задерживающего мяч в руках, или же у игрока, опустившего руки с мячом перед броском в корзину, и в ряде других случаев.

Для того чтобы выбить мяч, защитник дает противнику приблизиться или сам внезапно сближается с ним и быстрым движением руки, напоминающим движение кошачьей лапки, выбивает мяч из рук противника.

Учитывая, что руки, держащие мяч, образуют как бы чашу, выбивание мяча сверху вниз менее эффективно, чем снизу вверх, в связи с этим целесообразно выбивать мяч движением руки снизу вверх. Так как расстояние между ладонями, держащими мяч, крайне незначительно, выбивание мяча производится ребром ладони.

Во время ведения мяча выбивание целесообразно производить в тот момент, когда мяч делает путь после отскока от пола к руке. Для отбора мяча во время ведения применяется и другой прием. Защитник, уловив темп ведения мяча, накладывает руку на отскакивающий от пола мяч чуть раньше противника и тем самым уводит мяч из рук противника, продолжая

вести его сам. Выбивание мяча в момент броска в корзину требует особенно тонкого расчета и высокого мастерства. Зачастую умело выбитый мяч спасает команду от верного попадания. По технике выполнения это напоминает действие волейболиста при блокировании, причем рука ложится сверху на мяч. Этот прием лучше, пожалуй, назвать накрыванием мяча. Накрывание мяча при бросках в корзину применяется также и в том случае, если защитник настигает атакующего игрока в тот момент, когда он начал уже движение броска в корзину. В этом случае у защитника остается единственное средство борьбы против начатого броска — это накрыть мяч. Для того чтобы не совершить грубой ошибки, защитник обязан, не снижая скорости своего передвижения, определить направление своего движения и положение мяча в руках противника. Защитник должен двигаться не на игрока, а несколько его обгоняя и накрыть мяч в тот момент, когда он выходит из рук противника. Защитник, неправильно определивший направление своего движения и положение мяча, совершит грубую персональную ошибку: столкнется с противником или ударит его по рукам.

Вырывание мяча

Борьба за мяч, отскочивший от щита, характерна как для защитных действий, так и для действий в нападении.

15.05

Тема: Техника безопасности. Прием техники защиты — перехват.

Цель: Изучение техники защиты – перехват.

Время: 2 часа.

Материально-техническое обеспечение:

Электронный учебник Бишаева, А.А. Физическая культура

https://www.studmed.ru/bishaeva-a-a-fizicheskaya-kultura_9d63f91884d.html

Разрешается использовать интернет ресурсы в качестве ознакомления.

Методика выполнения



Перехват мяча при его передаче

Предварительно разъяснить принципы позиционной игры в защите, связанные с расположением соперника и мяча:

- 1) при опеке игрока на стороне мяча находиться в закрытой стойке;
- 2) при опеке игрока на дальней стороне от мяча занимать позицию в игровом защитном треугольнике (условные вершины: «подопечный — мяч — корзина»), сместившись в сторону мяча и направляя одну руку на подопечного, а другую на мяч;

изучение приема начинать в ситуации: подопечный неподвижно обозначает нападающего, далее продолжить в условиях пассивных действий опекаемого игрока и, наконец, в условиях, приближенных к игровым без каких-либо ограничений в действиях соперника;

на начальном этапе обучения облегчать задачу защитника, заранее задавая направление, траекторию и быстроту полета мяча.

2. При выполнении перехвата передачи мяча:

постоянно держать в поле зрения подопечного и мяч;

находиться на согнутых ногах с поднятыми для игры в защите руками

(состояние «сжатой пружины»);

реагировать на подготовительное движение нападающего при замахе, а движение на перехват начинать в момент выпуска мяча;

при опеке игрока на стороне мяча — отрезать ему прямой путь к летящему мячу спиной (на месте) или плечом и руками (в движении);

при опеке игрока на дальней стороне от мяча — мгновенно стартовать и развивать максимальную скорость, прерывая передачу;

после овладения мячом максимально быстро начинать атакующие действия:

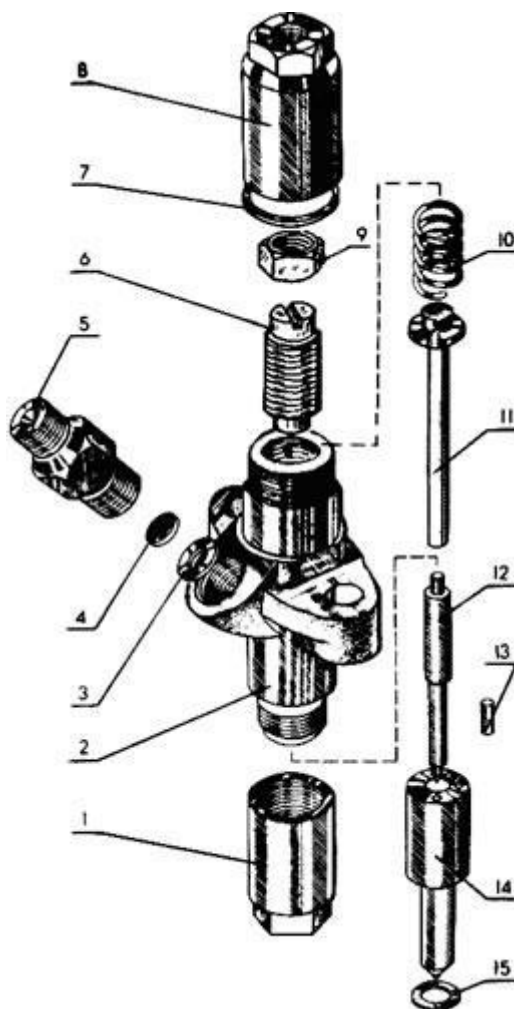
передачу в отрыв, скоростное ведение, проход, бросок и т. п.

1 тр МДК.01.02 Эксплуатация

Тема 1 Устройство и работа топливной системы тракторов МТЗ-80 и ДТ-75М.(доделать)

Тема 2 Устройство и регулировки форсунок двигателя А-41 и Д-240.

Форсунка ФД-22 дизеля Д-240/243 трактора МТЗ-80,82.



1 - Гайка распылителя; 2 - Корпус; 3 - Прокладка; 4 - Фильтр; 5 - Штуцер;
6 - Гайка; 7 - Прокладка; 8 - Колпак; 9 - Контргайка; 10 - Пружина; 11 - Штанга;
12 - Игла (поставляется в сборе); 13 - Штифт; 14 - Корпус (поставляется в сборе);
15 - Прокладка

Форсунка ФД-22 двигателя Д-240/243 трактора МТЗ-80/82 - штифтовая, с четырехдырчатым распылителем. К нижнему торцу корпуса форсунки специальной гайкой прикреплен распылитель. Игла распылителя прижата к коническому седлу распылителя пружиной, усилие которой передается штангой.

Верхним торцом пружина упирается в тарелку регулировочного винта. Регулировочный винт ввернут в дно гайки пружины и предохранен от проворачивания контргайкой.

Трубопровод высокого давления, идущий от соответствующей секции топливного насоса, присоединен к штуцеру форсунки двигателя Д-240/243 трактора МТЗ-80/82. По каналу в корпусе форсунки и трем наклонным каналам в корпусе распылителя топливо подается в фасонную выточку в нижней части корпуса распылителя.

Когда давление топлива достигает 17,5 МПа (175 кгс/см²), игла, преодолевая усилие пружины, приподнимается и открывает доступ топливу к четырем отверстиям распылителя.

Проходя под высоким давлением через отверстия, топливо приобретает большую скорость и на выходе из них мелко распыляется в камере сгорания. Когда затем давление в форсунке упадет, игла под действием пружины резко перекроет выходное отверстие распылителя и прекратит впрыск топлива.

Давление начала впрыска топлива форсунки регулируют, изменяя затяжку пружины при помощи винта. Распылитель и иглу изготавливают из легированной стали, термически обрабатывают и притирают друг к другу. Разукомплектовать их нельзя.

Техническое обслуживание форсунок двигателя Д-240/243 трактора МТЗ-80/82 заключается в периодической проверке качества распыла топлива и давления начала впрыска топлива. Прежде чем снять форсунку с дизеля, следует тщательно очистить ее наружную поверхность и головку блока цилиндров от пыли и грязи. Форсунки с дизеля снимают и проверяют их на стенде через 960 ч работы.

Форсунка двигателя Д-240/243 трактора МТЗ-80/82 считается исправной, если она распыляет топливо в виде туманообразного облака из всех четырех отверстий распылителя, без отдельно вылетающих капель, сплошных струек и сгущений при частоте 60...70 впрысков в минуту. Начало и конец впрыска должны быть четкими, появление капель на носке распылителя не допускается.

Углы наклона распыла отверстий относительно оси распылителя должны составлять для двух отверстий, расположенных со стороны топливоподающего штуцера, 61...69°, для двух других отверстий -51...53°.

https://loskzapchast.com.ua/index.php?route=journal2/blog/post&journal_blog_post_id=26

Форсунки дизельного двигателя Д-240

Техническое состояние форсунок МТЗ-80, МТЗ-82 значительно влияет на работу тракторного дизеля Д-240; наблюдается работа дизеля с перебоями, затруднен его пуск и т. д. В основном применяются форсунки с бесштифтовыми распылителями-многодырчатые. Основные неисправности форсунок: износ или зависание (закоксовывание) распылителей, недостаточное давление впрыска топлива, его некачественный распыл.

Если при проверке на приборе обнаруживают один из названных дефектов, форсунку разбирают с целью замены корпуса распылителя с иглой в сборе. Для разборки форсунки ее устанавливают в приспособление или зажимают в тиски и отворачивают гайки распылителя и пружины. Устанавливают новый распылитель и проводят контрольную проверку работоспособности форсунки.

При подборе распылителя форсунки внимательно осматривают его маркировку и конструктивное исполнение. Внешне распылители подобны друг другу, однако по исполнению они имеют значительные различия по количеству распыливающих отверстий и их размеру. Остатки нагара и смолистых отложений с наружных поверхностей удаляют щеткой из латуной проволоки и ополаскивают в бензине.

Распылитель заменяют, если на его поверхности имеются трещины, сколы и изломы любого размера, а также наблюдается зависание иглы в корпусе. При отсутствии новых распылителей можно восстановить работоспособность форсунки Д-240, проведя несложный ее ремонт.

При закоксовывании отверстий работавшего распылителя из него извлекают иглу, а распыливающие отверстия прочищают намагниченным сверлом или проволокой. При частичной потере герметичности (зависание иглы или незначительное появление подтеков на распылителе при испытании форсунки) проводят «освежение» поверхностей корпуса и иглы распылителя.

Для этого зажимают иглу в сверлильном патроне, а его устанавливают в шпиндель токарного станка, установив частоту вращения 150... 200 мин-1. На цилиндрическую

поверхность наносят тонкий слой пасты окиси алюминия и проводят совместную притирку корпуса и иглы до получения ровного блеска по всей поверхности.

Далее притирают запорные конусы и иглу распылителя. Наносят на конус тонкий слой пасты и притирают конусные поверхности до образования на конце иглы уплотняющего пояса, расположенного у основания запорного конуса. Ширина пояса должна быть 0,5...0,7 мм.

Одновременно производят «освежение» торцевых поверхностей корпуса форсунки и распылителя. Удаляют штифты из корпуса форсунки, на притирочную плиту наносят слой пасты и полируют торец корпуса до получения ровного блеска. После проведения очистительных и притирочных работ все детали промывают в бензине и тщательно вытирают.

После установки и затяжки гайки распылителя форсунки двс Д-240 проверяют легкость хода иглы. Для этого встряхивают форсунку. Игла распылителя должна ударяться о корпус. Усилие затяжки гайки распылителя составляет 0,7...0,8 Нм, колпака форсунки — 0,8...1,0 Нм. Заключительной операцией является проверка плотности распылителя.

Устанавливают давление по манометру прибора 30... 31 МПа и определяют время падения давления (плотность) с 28 до 23 МПа. Оно должно быть для новых распылителей не менее 10 с, а для бывших в эксплуатации — 3 с.

При проверке плотности подтекание топлива через сопловые отверстия не допускается. Минимальная плотность характеризует максимальный зазор между корпусом распылителя и иглой в ее цилиндрической части. Минимальный диаметр зазора в этой части распылителя составляет 1...2 мкм.

При неудовлетворительной плотности производят «освежение» торцевых поверхностей корпусов форсунки и распылителя трактора МТЗ-80, МТЗ-82. Если и после этого необходимая плотность не будет достигнута, распылитель в сборе заменяют. При нормальной плотности форсунки регулируют рабочее давление начала впрыска.

После сборки и испытания форсунок Д-240 проверяют их на пропускную способность. Форсунки, отобранные в комплект для работы на одном дизеле, не должны отличаться по пропускной способности более чем на 4% от средней величины пропускной способности всего комплекта форсунок.

Для проверки этого параметра форсунки устанавливают на контрольно-испытательный стенд и определяют подачу каждой форсункой за 1000 циклов при номинальной частоте вращения кулачкового вала топливного насоса УТН-5.

В процессе эксплуатации дизеля Д-240 трактора МТЗ-80, МТЗ-82 могут появляться следующие неисправности топливной аппаратуры: дизель не запускается, не развивает нормальной мощности, неустойчиво работает, работа сопровождается дымным выпуском.

Для обеспечения четкого запуска дизеля коленчатому валу сообщают достаточную частоту вращения, а воздух в цилиндрах в это время сжимается настолько, чтобы к моменту впрыска топлива температура была достаточна для его воспламенения, чтобы топливо было подано в камеру сгорания своевременно, в достаточном количестве и тонко распылено.

Подача топлива может нарушиться по различным причинам, образование воздушных пробок в топливопроводах, в головке ТНВД УТН-5, в фильтрах; сильная изношенность плунжерных пар насосных элементов насоса, распылителей форсунок; нарушение регулировки топливного насоса или неправильная установка его на дизеле.

Появление дыма черного или серого цвета из выхлопной трубы дизеля указывает на попадание масла в камеру сгорания, неполное сгорание топлива, пропуски вспышек в цилиндрах, неправильную установку начала подачи топлива топливным насосом.

Попадание масла в камеру сгорания может быть объяснено предельной изношенностью поршневой группы двигателя ММЗ Д-240, избытком масла в поддоне картера. Неполное сгорание может быть вызвано как избыточной порцией топлива, попадаемой в цилиндр, так и недостатком воздуха.

Оно наблюдается при плохом распыливании топлива форсунками УТН-5, применении несоответствующего сорта топлива, при позднем впрыске топлива в цилиндры дизеля.

Внешним признаком ухудшения работы форсунок Д-240 являются дымный выпуск, перебои в работе и снижение мощности дизеля. Для проверки форсунок устанавливают такой режим работы дизеля, при котором наиболее отчетливо слышны перебои. Затем ослабляют поочередно накидные гайки крепления топливопроводов форсунок к штуцерам.

Если частота вращения коленчатого вала после ослабления затяжки гайки не изменяется, то проверяемая форсунка неисправна. Если давление подъема иглы форсунки (давление впрыска) будет меньше нормального за счет изменения жесткости пружины или утечек в сопряжении гильза — плунжер, то продолжительность впрыска топлива будет увеличиваться, а качество распыливания — низким.

При давлении подъема иглы больше нормального или заедании иглы в нижнем положении продолжительность впрыска и количество топлива уменьшаются, что также влияет на пусковые качества дизеля.

Форсунки Д-240 топливного насоса снимают с дизеля и регулируют на приборе. Давление впрыска и герметичность форсунок можно определить, не снимая их с дизеля. Для этого используют приспособление и автостетоскоп. Приспособление подключают к испытуемой форсунке и рукояткой создают принудительную подачу топлива. Давление впрыска устанавливают вращением винта форсунки.

Если давление не регулируется, то это указывает на заедание иглы в корпусе распылителя. О качестве распыливания судят по характерному щелчку, прослушиваемому по автостетоскопу, что свидетельствует о четкой посадке иглы в седло распылителя в момент окончания впрыска.

Затруднение пуска дизеля может быть вызвано наличием воды в топливе, снижением температуры воздуха в конце сжатия, что недостаточно для воспламенения топлива.

https://www.mmz52.ru/info/articles/2015/neispravnosti_i_regulirovki_tnvd_dizelya_d_240/

На двигателе Д 240 применяется штифтовая, с четырехдырчатым распылителем, форсунка ФД 22. На нижнем торце ее корпуса при помощи специальной гайки установлен распылитель. При помощи пружины, передающей усилие на штангу, игла распылителя прижимается к коническому седлу распылителя. Верхний торец пружины упирается в тарелку регулировочного винта. Регулировочный винт вкручен в дно гайки пружины и зафиксирован от проворачивания контргайкой.

Трубка высокого давления, идущая от конкретной секции насоса, присоединяется к штуцеру форсунки. Топливо подается в фасонную выточку в нижней части корпуса распылителя по трем наклонным каналам и по каналу в корпусе форсунки. При достижении давления топлива 17,5 МПа (175 кгс/см²), игла, преодолев усилие пружины, приподнимается и обеспечивает доступ для топлива к четырем отверстиям распылителя. Проходя через отверстия под высоким давлением, топливо получает большую скорость и при выходе из них мелко распыляется в камере сгорания дизеля. При падении давления в форсунке, игла под влиянием форсунки перекрывает выходное отверстие распылителя и блокирует впрыск топлива.

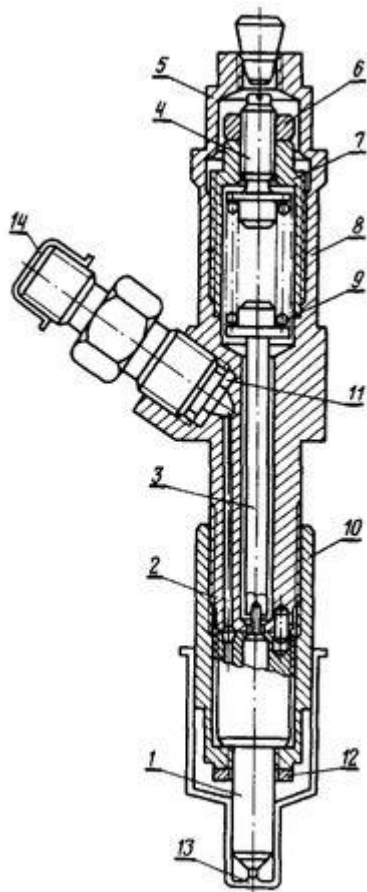


Схема форсунки ФД 22: 1 — распылитель; 2 — корпус; 3 — штанга; 4 — регулировочный винт; 5 — колпак; 6 — контргайка; 7 — гайка пружины; 8 — прокладка; 9 — пружина; 10 — гайка распылителя; 11 — прокладка итуцера; 12 — прокладка; 13 — седло; 14 — итуцер.

Регулировка давления форсунки двигателя д 240 на предмет начала впрыска топлива осуществляется путем затягивания пружины при помощи винта.

Игла и распылитель форсунки ФД 22 изготавливаются из легированной стали, с последующей термической обработкой и притирке друг к другу. Нарушать их комплектность не допустимо.

Техническое обслуживание форсунок трактора МТЗ 82

Обслуживание форсунок заключается в контроле качества распыления топлива, а также давления в момент начала впрыска. Перед тем, как снять форсунку, необходимо очистить от пыли и грязи ее наружную поверхность и головку блока цилиндров. Рекомендуется каждые 960 часов работы двигателя снимать форсунки и проверять их на стенде. Форсунка считается технически исправной когда она распыляет топливо в виде туманообразного облака из всех отверстий распылителя, без присутствия каких-либо капель, сгущений и струек на частоте 60-70 впрыскиваний в минуту. Конец и начало впрыска должны быть четкими. Не допустимо появление капель на носке распылителя.

При некачественном распылении топлива и нарушении углов распыла, форсунку следует разобрать, очистить детали от нагара и тщательно промыть. Для очистки отверстий распылителя используется специальная игла (струна, диаметр которой не должен превышать 0,28 мм). Перед тем, как разбирать форсунку, открутите для начала колпак, отпустите контргайку, выверните регулировочный винт ослабляя пружину. Далее отверните гайку распылителя и демонтируйте распылитель.

Давление форсунок в Д-240

При превышении давления в момент начала впрыска топлива за пределы 16,5-18,5 МПа (165-185 кгс/см²) — форсунку следует отрегулировать. Для ее регулировки отверните колпак форсунки, ослабьте контргайку и при помощи регулировочного винта измените степень

затяжки пружины до тех пор, пока давление начала впрыска не достигнет 17,5 МПа (175 кгс/см²). Далее зафиксируйте регулировочный винт контргайкой. Перед установкой форсунки на двигатель промойте ее в солярке.

http://tractor-mtz82.ru/dvigatel_d-240/forsunka_fd_22_dvigatelya_d_240.html

В процессе эксплуатации дизельного двигателя Д-240/243 трактора МТЗ-80, МТЗ-82 могут появиться следующие признаки неисправностей топливного насоса ТНВД: дизель не пускается, не развивает нормальной мощности, неустойчиво работает или работает с дымным выпуском.

Указанные признаки во многом обуславливаются нарушением подачи топлива. Причинами нарушения подачи топлива дизелей Д-240/243 трактора МТЗ-80, МТЗ-82 могут быть: образование воздушных пробок в топливопроводах, головке топливного насоса ТНВД, фильтрах; сильный износ плунжерных пар топливного насоса, распылителей форсунок; нарушение регулировки топливного насоса или неправильная установка его на дизеле.

Появление дыма черного или серого цвета из выхлопной трубы дизеля указывает на неполное сгорание топлива, пропуски вспышек в цилиндрах, неправильную установку начала подачи топлива ТНВД.

Неполное сгорание может вызываться как избытком топлива, попадаемого в цилиндр, так и недостатком воздуха. Оно наблюдается также при плохом распиливание топлива форсунками, применении топлива несоответствующего сорта, позднему впрыску топлива в цилиндры дизеля.

Внешними признаками ухудшения работы форсунок являются дымный выпуск, перебои в работе и снижение мощности дизеля.

Для проверки форсунок двигателя Д-240/243 трактора МТЗ-80, МТЗ-82 устанавливают такой режим работы дизеля, при котором наиболее отчетливо слышны перебои.

Затем ослабляют поочередно накидные гайки крепления топливопроводов форсунок к штуцерам топливного насоса высокого давления ТНВД. Если частота вращения коленчатого вала после ослабления затяжки гайки не изменяется, то проверяемая форсунка неисправна.

Если давление подъема иглы форсунки Д-240/243 трактора МТЗ-80, МТЗ-82 (давление впрыска) будет меньше нормального в результате изменения жесткости пружины или появления утечек в сопряжении гильза-плунжер, то продолжительность впрыска топлива увеличится, а качество распыливания снизится.

При давлении подъема иглы больше нормального или заедании иглы в нижнем положении продолжительность впрыска и количество попадаемого в цилиндр топлива уменьшатся, что также влияет на пусковые качества дизеля.

Форсунки снимают с дизеля Д-240/243 трактора МТЗ-80, МТЗ-82 и регулируют на приборе КИ-562, КИ-3333 или КИ-15706 на давление впрыска 17,8-18,5 МПа.

Давление впрыска и герметичность форсунок можно определить, не снимая их с дизеля. Для этого используют приспособление КИ-16301А и автостетоскоп.

Приспособление подключают к испытуемой форсунке, предварительно отсоединив топливопровод высокого давления, и рукояткой создают принудительную подачу топлива.

Давление впрыска устанавливают вращением винта форсунки Д-240/243 трактора МТЗ-80, МТЗ-82. Если давление не регулируется, то это указывает на заедание иглы в корпусе распылителя. О качестве распыливания судят по характерному щелчку, прослушиваемому с помощью автостетоскопа.

Наличие такого щелчка свидетельствует о четкой посадке иглы в седло распылителя в момент окончания впрыска.

Выброс охлаждающей жидкости из паротводной трубки радиатора может свидетельствовать о нарушении герметичности уплотнений стакана форсунки, пробое и трещинах в головке цилиндров дизеля Д-240/243 трактора МТЗ-80, МТЗ-82.

Стакан форсунки удаляют из головки блока, предварительно нарезав резьбу М24Х2,0 на внутренней поверхности стакана и используя приспособление, состоящее из кронштейна с силовым винтом и гайкой. Приспособление устанавливают на шпильки форсунки.

Затрудненный пуск дизеля Д-240/243 трактора МТЗ-80, МТЗ-82 может быть вызван наличием воды в топливе, низкой температурой смеси в конце такта сжатия, недостаточной для воспламенения топлива.

Другими причинами затрудненного пуска дизеля могут быть нарушения регулировки угла опережения начала подачи топлива и износ плунжерных пар топливного насоса высокого давления.

Количество подаваемого в цилиндры топлива и четкая работа форсунок обусловлены техническим состоянием плунжерных пар ТНВД Д-240/243 трактора МТЗ-80, МТЗ-82.

Для проверки технического состояния плунжерных пар используют приспособление КИ-16301А (рис. 1).

Приспособление подключают к штуцерам насосных секций топливного насоса высокого давления ТНВД Д-240/243 трактора МТЗ-80, МТЗ-82, предварительно отсоединив топливопроводы высокого давления.

Если при прокручивании коленчатого вала дизеля пусковым устройством развиваемое давление составит не менее 30 МПа, то плунжерная пара исправна.

При ремонте герметичность нагнетательного клапана проверяют по времени падения давления с 15 до 10 МПа; время падения должно быть не менее 10 с. Если показания манометра прибора ниже приведенных значений, топливный насос высокого давления снимают с дизеля Д-240/243 (рис. 2,3) и заменяют.

Появление из выхлопной трубы дыма серого цвета при работе дизеля без нагрузки и появление дыма черного цвета при увеличении нагрузки свидетельствуют о поздней подаче топлива в цилиндры.

Жесткая работа дизеля Д-240/243 трактора МТЗ-80, МТЗ-82, сопровождаемая резкими стуками, и появление из выхлопной трубы дыма черного цвета с увеличением нагрузки указывают на раннюю подачу топлива в цилиндры.

Момент начала подачи топлива секциями, по которому судят об угле начала впрыска топлива в цилиндры, — один из важных параметров, влияющих не только на мощностные и экономические показатели, но и на пусковые качества дизеля.

После ремонта устанавливают ТНВД на дизель Д-240/243 трактора МТЗ-80, МТЗ-82 регулируют угол начала впрыска топлива. Для этого выворачивают установочный болт-шпильку из резьбового отверстия заднего листа дизеля и вставляют ненарезанной частью в то же отверстие до упора в маховик.

Проворачивают коленчатый вал за болт крепления шкива привода вентилятора (рис. 4) до совпадения установочного болта-шпильки с отверстием в маховике; при этом клапаны первого цилиндра должны быть закрыты. Данное положение коленчатого вала соответствует углу опережения начала подачи топлива, равному 26° до ВМТ.

На штуцер первой секции топливного насоса ТНВД Д-240/243 трактора МТЗ-80, МТЗ-82 устанавливают приспособление — моментоскоп КИ-4941.

<https://mtz-80.ru/bez-rubriki/davlenie-forsunok-mtz-80-2019>

Давление форсунок дизельных двигателей

№	Обозначение форсунки, маркировка	Давление начала впрыскивания топлива, кгс/см ²	Обозначение распылителя, маркировка, (Ø иглы), кол-во отв.х Ø, μf, мм ²	Применяемость (Двигатель)

Регулировка давления начала впрыскивания топлива регулировочным винтом:

Снять колпак форсунки, отвернуть контргайку, отрегулировать регулировочным винтом на давление, указанное в графе «3», зафиксировать регулировочный винт, затянуть контргайку, завернуть колпак форсунки.

4	T171.1112010-50 «171-50» Аналог форсунки 11.1112010-04 (11-04); 39.1112010-05 (395)	180 ⁺⁵	6A1-20c2-50 «50», 5x0,32 0,240-0,260	Д-240, Д-240Л, Д-241, Д-241Л, Д-242, Д-242Л, Д-243
---	---	-------------------	---	--

Регулировка давления начала впрыскивания топлива регулировочными прокладками:

при падении давления начала впрыскивания топлива на форсунках ?

10% от значения, указанного в графе «3» необходимо произвести подрегулировку давления начала впрыскивания топлива до номинального значения соответственно маркировке на форсунках.

Для этого необходимо:

отвернуть гайку распылителя;

снять распылитель, предохранив иглу от выпадения;

вынуть проставку, штангу, пружину, регулировочные прокладки, которых должно быть не более 2-х штук;

установить прокладку взамен одной из установленных (рекомендуется заменить прокладку с большей толщиной), вновь установленная прокладка должна быть на 0,05-0,1 толще штатной;

собрать форсунку в обратной последовательности, обеспечив чистоту распылителя и уплотнительных торцов;

замерить давление начала впрыскивания топлива и при давлении больше номинального форсунку необходимо вновь разобрать, прокладку шлифовать, учитывая зависимость: при уменьшении прокладки на 0,1 мм давление начала впрыскивания топлива снижается на 13-15 кгс/см², после чего собрать форсунку вновь.

15	174.1112010-02 «174-02»	220 ⁺¹²	174.1112110-02, «174-02», (Ø4,5 мм), 5x0,33, 0,280-0,300	Д-240, Д-240ЛС, Д-241, Д-241Л, Д-242, Д-242Л, Д-243, Д-243Л и их исполнения, Д-244, Д-244Л, Д-245, Д-245.1, Д-245.2, Д-245.5, Д-245.12, Д-245.16Л, Д-247, Д-248
16	204И.1112010 «204И»	250 ⁺¹²	204.1112110, «204», (Ø4,5 мм), 4x0,32, 0,230-0,250	А-41, А-41Б, А-41Е, А-41ЕС, А-41-33, А-41-34, А-41-31, А-41-32, А-01М, Д-447-20, А-01МЕ, А-01-31, Д-461-31, Д-461-32, А-01МИ-10

<http://kulema.info/%D0%B4%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D1%84%D0%BE%D1%80%D1%81%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%BA-%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D1%85-%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%B5/>

Обслуживание форсунок двигателя Д-240

Обслуживание форсунок заключается в периодической проверке качества распыла топлива и давления начала впрыска.

Через каждые 960 ч работы (при ТО №3) снимите форсунки с двигателя и проверьте на стенде. Форсунка считается исправной, если она распыливает топливо в виде тумана из всех четырех отверстий распылителя, без отдельно вылетающих капель, сплошных струй и сгущений. Начало и конец впрыска должны быть четкими, появление капель на носке распылителя не допускается. Давление начала впрыска 165—180 кгс/см². Качество распыла проверяйте при частоте 60—80 впрысков в минуту.

При плохом распыле топлива форсунку разберите, очистите детали от нагара и промойте. Отверстия распылителя прочищайте специальной иглой (струной диаметром до 0,28 мм).

При разборке форсунки сначала отверните колпак, отпустите гайку, выверните регулировочный винт (ослабив тем самым пружину), после чего отверните гайку распылителя и снимите распылитель.

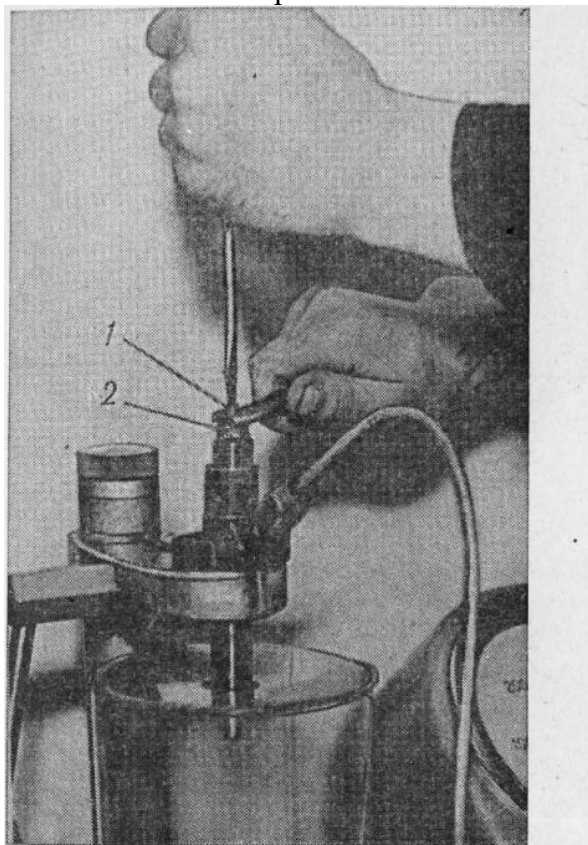


Рис. 1. Регулировка форсунки: 1 — регулировочный винт; 2 — контргайка

Для этого отверните колпак форсунки, отпустите гайку и регулировочным винтом измените натяжку пружины до получения давления начала впрыска 175 кгс/см².

Если выполненные работы не улучшат качество распыла топлива, то замените распылитель.

Болты крепления форсунок затягивайте равномерно моментом 2,0—2,5 кгс-м.

<http://stroy-technics.ru/article/obslyuzhivanie-forsunok-dvigatelya-d-240>

Самостоятельная работа № 29 Реферат: Подпитывающий насос. Форсунки. Топливный насос рядного типа.

1 ТР Информатика

Учебники:

1. Великович Л. С., Цветкова М. С. Информатика и ИКТ, 2013г.
2. Цветкова М.С., Астафьева Н.Е., Гаврилова С.А. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей. — М., 2013
3. Электронно-библиотечная система ВООК.ru

Пользуясь представленным материалом, доделываем конспект:

Возможности динамических (электронных) таблиц.

1. Электронная таблица

Программное средство Excel относится к классу систем обработки числовой информации, называемых SPREADSHEET, Буквальный перевод термина “spreadsheet” с английского языка на русский означает “РАССТЕЛЕННЫЙ ЛИСТ (бумаги)”. Между тем, в компьютерном мире под этим термином подразумевают совершенно определенный класс программных средств, именуемых у нас “ЭЛЕКТРОННЫМИ ТАБЛИЦАМИ” или системами обработки числовой информации.

Электронная таблица (ЭТ) – это компьютерный эквивалент обычной таблицы, в ячейках которой записываются данные различных типов: тексты, даты, формулы, числа. Главное достоинство ЭТ – это возможность мгновенного перерасчёта всех данных, связанных формулами, при изменении значения любого операнда.

Программа Microsoft Excel – входит в пакет программ Microsoft Office и предназначена для создания электронных таблиц, вычислений в них и создания диаграмм. Как и в программе Microsoft Word в программе Excel можно создавать обычные текстовые документы, бланки, прайс-листы, проводить сортировку, отбор и группировку данных, анализировать и т.п.

Краткий исторический экскурс.

Первая электронная таблица VisiCalc была выпущена фирмой Visi Corporation в 1981 году, и именно с этого момента принято вести отсчет истории электронных таблиц как самостоятельного вида программного обеспечения.

Идея выделения таблиц в особый класс документов и создание специализированной программы, выполняющей всевозможные операции с табличными данными, оказалась весьма удачной и была подхвачена многими фирмами. Популярность электронных таблиц стремительно росла.

В 1983 году фирма Lotus Development Corporation выпустила электронную таблицу 1-2-3, ставшую на долгие годы фактическим стандартом в своей области.

В 1985 году появилась первая версия для платформы Macintosh наиболее распространенная сегодня Microsoft Excel. Спустя год данный сектор desktop-приложений

пополнился пакетом Quattro, созданный компанией Borland International Corporation. В 1989 году он выходит под названием Quattro Pro.

Электронные таблицы сегодня занимают одно из лидирующих мест в структуре продаж делового программного обеспечения. Новое поколение ЭТ характеризуется новым уровнем функциональных возможностей. Помимо традиционных средств (таких как вычисления с использованием стандартных функций, автопересчет, объединение рабочих листов), современные пакеты ЭТ ориентированы на работу в среде Internet, дополнены средствами коллективной работы, значительно расширены функции по созданию деловой графики. Основными конкурентами среди производителей данного программного обеспечения в 1998 году являлись компании Corel (Quattro Pro 7), Microsoft (Excel 97, 7.0), Lotus Development (Lotus 1-2-3).

Области применения электронных таблиц.

- бухгалтерский и банковский учет;
- планирование распределение ресурсов;
- проектно-сметные работы;
- инженерно-технические расчеты;
- обработка больших массивов информации;
- исследование динамических процессов.

Основные возможности электронных таблиц.

- · анализ и моделирование на основе выполнения вычислений и обработки данных;
- · оформление таблиц, отчетов;
- · форматирование содержащихся в таблице данных;
- · построение диаграмм требуемого вида;
- · создание и ведение баз данных с возможностью выбора записей по заданному критерию и сортировки по любому параметру;
- · перенесение (вставка) в таблицу информации из документов, созданных в других приложениях, работающих в среде Windows;
- · печать итогового документа целиком или частично;
- · организация взаимодействия в рабочей группе (коллективное использование, то есть распространение и просмотр электронных таблиц всеми участниками рабочей группы);
- · работа в Internet(поиск данных и публикация информации) с помощью инструментария ЭТ.

Преимущества использования электронных таблиц.

1. Решение задач с помощью электронных таблиц освобождает от составления алгоритма и отладки программы. Нужно только *определенным образом записать в таблицу исходные данные и математические соотношения*, входящие в модель.
2. При использовании однотипных формул нет необходимости вводить их многократно, можно *скопировать формулу* в нужную ячейку. При этом произойдет автоматический

пересчет относительных адресов, встречающихся в формуле. Если же необходимо, чтобы при копировании формулы ссылка на какую-то ячейку не изменилась, то существует возможность задания абсолютного (неизменяемого) адреса ячейки (автоматическая настройка ссылок).

2. Структура таблицы

ЭТ состоит из *столбцов* (256), направленных сверху вниз, и *строк* (16384), ориентированных слева направо. Заголовки столбцов обозначаются буквами или сочетаниями букв (A, G, AB и т.п.), заголовки строк – числами (1, 17, 381 и т.п.). *Ячейки* – место пересечения столбца и строки.

Адрес ячейки составляется из заголовка столбца и заголовка строки (A1, F26, K4 и т.п.). *Ячейка*, с которой производятся какие-то работы (или могут производиться в настоящий момент), обычно выделена рамкой и называется активной.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								

3. Типы данных

Каждая ячейка в Excel может содержать данные одного из трех типов: *текст*, *число*, *формула*.

Ячейка *текстового типа* данных может содержать слова, предложения, произвольный набор символов.

Ячейка *числового типа* содержит числа. Excel предоставляет возможность вводить числа в различном формате. Можно вводить десятичные числа, денежные единицы, проценты и т.д.

Ячейка *типа формула* содержит конкретную формулу. Формулой называется введенная в ячейку последовательность символов, начинающаяся со знака равенства «=». В эту последовательность символов могут входить: константы, адреса ячеек, функции, операторы (н-р: **=B2 * 180 – 25**). Результат вычислений отображается в ячейке, а сама формула – в строке формул.

Для более удобного задания вычислений используют *Мастер функций*. Функции используются для выполнения стандартных вычислений. Excel имеет более 400 встроенных функций, объединенных в 9 групп: финансовые, дата и время,

математические, статистические, ссылки и массивы, работам базой данных, текстовые, логические, проверка свойств и значений. Для вызова *Мастера функций* нужно выполнить команду: *Вставка\Функция*.

4. Функции: сумма, максимум, минимум

Разберём три основные функции: сумма, максимум, минимум.

Функция *сумма* используется при суммировании чисел, находящихся в ячейках. Запись в ячейку производится так: =СУММ(A1:D1). Прочитать эту запись можно так: суммируем диапазон чисел от ячейки A1 до ячейки D1. Чтобы произвести сложение выборочных ячеек, нужно в скобках перечислить названия ячеек через « ; ». Диапазон ячеек задаётся через « : ».

Функция *максимум* находит самое большое число из заданного диапазона чисел. Запись производится так: =МАКС(A1:D1).

Функция *минимум* находит самое маленькое число из заданного диапазона чисел. Запись производится так: =МИН(A1:D1).

5. Ссылки

В формуле =МИН(A1:D1) A1 и D1 – это ссылки. Существует два вида ссылок: относительная ссылка и абсолютная ссылка.

Относительная ссылка используется для указания адреса ячейки, вычисляемого в относительной системе координат с началом в текущей ячейке. Относительная ссылка имеет следующий вид: A1, B3 и т.п.

Абсолютная ссылка используется для указания адреса ячейки, вычисляемого в абсолютной системе координат и не зависящего от текущей ячейки. Абсолютная ссылка имеет следующий вид: \$A\$1, \$B\$3 и т.п.

Разберём пример. Требуется числа от 1 до 10 умножить на 3. Как показано на рисунке, в столбец А занесём числа от 1 до 10. В ячейку В1 занесём число 3. формулу занесём в ячейку С1. Если записать формулу =A1*B1, то при автоматическом заполнении (см. ниже), копируя формулу в ячейки ниже С1, первая ссылка на ячейку А1 будет изменяться на А2, А3 и т.д. Соответственно ссылка на В1 тоже будет меняться. Получится такая формула: =A2*B2. Т.к. В2 у нас пустая, нужно чтобы ссылка на столбец В не менялась, а смотрела на ячейку В1. Для этого необходимо ссылку на ячейку В1 сделать абсолютной, т.е. поставить знак «\$». Теперь, при автоматическом заполнении формула будет ссылаться на ячейку В1.

	А	В	С
1	1	3	=A1*\$B\$1
2	2		
3	3		
4	4		
5	5		
6	6		
7	7		
8	8		
9	9		
10	10		

1 ТР группа. ОУД. 01. Русский язык

Источники: Антонова Е. С., Воителева Т. М. Русский язык и литература. Русский язык: учебник для учреждений СПО.

Электронная библиотека: ВООК.ru

Задания:

Практическая работа № 15

Тема: Освоение основных понятий морфологии (имя существительное)

Цель: актуализация знаний об имени существительном, понятие о лексико-грамматических разрядах имени существительного

Оборудование: учебник, тетрадь, ручка

Задание 1. Распределите имена существительные по группам: собирательные, вещественные, конкретные, абстрактные

Кольцо, война, духи, доброта, мебель, труд, аристократия, цемент, мука, болезнь, карандаш, студенчество.

Задание 2. Спишите, над существительными обозначьте собственное или нарицательное, одушевленное или неодушевленное.

Собеседники могут говорить каждый на своем родном языке и частично понимать друг друга, если языки похожи. В славянских странах русского скорее всего как-то поймут, но в соседней Венгрии — уже нет: венгерский язык совершенно не похож на русский.... Находясь в центре многих важнейших событий своего времени, Герцен создал глубоко правдивое произведение о причинах неудачи революции середины девятнадцатого века.

Задание 3. Перепишите, раскрывая скобки. Определите тип склонения существительных и их падеж. Графически обозначьте окончания.

Томиться в (неволя), играть на (рояль), слух о (поражение), стоять на (площадь), думать об (осуществление) (идея), путешествовать по (Средняя Азия), в тихом (уединенье), приезд (парламентарий), идти по (тропинка), играть роль в (развитие) сюжета, успокоиться при (мысль), стреляться на (дуэль), приехать к (мать), побывать на (строительство), подготовиться к (ревизия), участвовать в (экскурсия).

Домашнее задание: параграф № 30, упр. 87, 88.