

Основная литература

1. Английский язык /И.П. Агабекян. – Ростов н/Д: Феникс, 2019

Дата: 08.11.2021 г.

Тема: Рождество в Великобритании

Задание на дом: Перевести текст, ответить на вопросы

Сроки выполнения: 13.11.2021 г.

Christmas

Christmas is Christian holiday that celebrates the birth of Jesus Christ. For millions of Christians throughout the world it is the happiest and the busiest time of the year. No one knows the exact date of Christ's birth but most Christians celebrate Christmas on December 25. The word Christmas comes from Christes masse, an early English phrase that means Mass of Christ.

People of different countries celebrate Christmas in various ways. People in the United States and Canada decorate their homes with Christmas trees, wreaths and ornaments. City streets are filled with coloured lights; the sound of bells and Christmas carols can be heard everywhere.

Children write letters to Santa Claus and tell him what presents they would like to get. Many department stores hire people to wear a Santa Claus costume and listen to children's requests. People send Christmas cards to relatives and friends. Many companies give presents to their employees.

A Christmas tree is one of the main symbols of Christmas in most homes. Relatives and friends may join in trimming the tree with lights, tinsel, and colourful ornaments. Presents are placed under the tree. On Christmas Eve or Christmas morning, families open their presents.

Many children believe that Santa Claus arrives on Christmas Eve in a sleigh pulled by a reindeer and brings presents. Some children hang up stockings so Santa Claus can fill them with candy, fruit and other small gifts.

In many parts of the United States and Canada groups of people walk from house to house and sing Christmas carols. Some people give singers money or small gifts or invite them for a warm drink.

Many people attend church services on Christmas Eve or Christmas morning. They listen to readings from Bible and singing Christmas carols.

A traditional Christmas dinner consists of stuffed turkey, ь mashed potatoes, cranberry sauce and a variety of other dishes. Some families have ham or roast goose instead of turkey. Pumpkin pie, plum pudding, and fruitcake are favourite desserts.

Questions:

1. What does Christmas celebrate?
2. Where does the name «Christmas» come from?
3. How do people in the US and Canada celebrate Christmas?
4. What do the children do on Christmas?

5. What is the main symbol of Christmas?
6. What does a traditional Christmas dinner consist of

Группа 2 ТХ – специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

ОП.06 Материаловедение – Волкова Т.–tanysha2160@mail.ru

Основные источники (Основная литература):

Основные источники:

1. А.М. Адашкин, В.М. Зуев. Материаловедение и технология материалов. Издательство: Форум, 2015.- с.333.
2. В.М. Никифоров. Технология металлов и конструкционные материалы. – М.; Высшая школа, 2014. – с.357.
3. В.К. Терехов. Металловедение и конструкционные материалы. – М.; Высшая школа, 2015. – с.220.
4. С.С. Некрасов, Практикум по технологии конструкционных материалов и материаловедению. Издательство «Колос», 2016. - с.355.

Дополнительные источники:

1. Н.Ф. Казаков. Технология металлов и других конструкционных материалов. М.; «Металлургия», 2015.- с.686.

Интернет-ресурсы:

1. Методические материалы, размещённые на сайте «КОМПАС в образовании», [http:// kompas-edu.ru](http://kompas-edu.ru)
2. Образовательный портал <http://claw.ru>
3. Свободная энциклопедия <http://ru.wikipedia.org>
4. Каталог библиотеки учебных курсов – <http://msdn.microsoft.com/ru-ru//gg638594>

Дата 11.11.2021 г.

Срок отчетности 12.11.2021 г.

Раздел 4. Цветные металлы и сплавы.

Тема 4.2. Алюминий

Урок № 18

Тема урока: Алюминий и его сплавы. Производство алюминия.

Лекция № 18

Алюминий — легкий металл плотностью $2,7 \text{ г/см}^3$ и температурой плавления 658°C . Алюминий обладает высокой пластичностью и низкой прочностью. Алюминий хорошо сопротивляется коррозии, так как на его поверхности образуется защитная (плотная) пленка оксида Al_2O_3 .

Алюминий обладает высокой электропроводностью и широко используется в электротехнической промышленности. Кроме того, высокая пластичность позволяет изготавливать из алюминия очень тонкую фольгу. Высокая коррозионная стойкость определила применение алюминия для изготовления посуды и других предметов широкого потребления.

В результате наклепа прочность алюминия повышается до 160... 180 МПа, но при этом уменьшается пластичность.

Алюминий является основой большого количества легких конструкционных сплавов, обладающих высокой удельной прочностью.

По технологическому принципу алюминиевые сплавы разделяются на деформируемые и литейные. Деформируемые сплавы подразделяются на сплавы упрочняемые и не упрочняемые термической обработкой. Литейные сплавы также можно упрочнять путем термической обработки, но степень упрочнения мала.

Деформируемые сплавы. *Деформируемые сплавы, не упрочняемые термической обработкой*, являются однофазными. К ним относятся сплавы системы алюминий — марганец (АМц) и алюминий — магний (АМг). Если после буквы, указывающей на присутствие легирующего элемента, цифры нет, его содержание — около 1 %; при большем содержании цифра указывает количество в процентах (сплав АМгб содержит 6 % магния). Эти сплавы характеризуются высокой пластичностью и коррозионной стойкостью, но их прочность невысока (150...350 МПа). Сплавы применяют для изготовления малонагруженных деталей, в том числе работающих в агрессивных средах. Детали можно изготавливать холодной штамповкой, сваркой.

Деформируемые сплавы, упрочняемые термической обработкой, являются двухфазными. Наибольшее распространение получили сплавы, легированные медью, магнием, марганцем — дюралюмины.

Дюралюмины маркируются буквой «Д», за которой следуют цифры, указывающие условный номер (состав сплава Д16: Си -- 2,6%, Mg -- 1,5%, Мп — 0,6 %). Сплавы деформируются в горячем и холодном состоянии. После холодной деформации дюралюминий подвергают смягчающему отжигу при температуре 340...370 °С.

Литейные сплавы. Это сплавы системы Al - Si, называемые *силуминами*. Они маркируются буквами «АЛ», за которыми следуют условные цифры.

Наиболее широкое применение получил сплав АЛ2 (10... 13 % Si, остальное — Al). Он имеет хорошую жидкотекучесть из-за низкой температуры плавления а также малую усадку.

Силумины с добавками меди, магния и марганца обладают более высокими механическими свойствами. Для повышения механических свойств их подвергают термической обработке. Закалку проводят при температуре от 520...540°С, старение при 150...180°С в течение 10...20 ч. Прочность таких сплавов существенно выше, чем у сплава АЛ2.

Производство алюминия

По распространенности в природе алюминий занимает первое место среди металлов; его содержание в земной коре составляет 7,45 %. В чистом виде алюминий не встречается, так как обладает очень высокой химической активностью. Он находится в составе алюмосиликатных горных пород.

Рудами алюминия являются породы, богатые глиноземом. К таким породам относятся бокситы, нефелины, алуниты каолины (глины). Рассмотрим процесс получения алюминия из бокситов — основная руда для его получения.

Производство алюминия состоит из двух основных процессов:

- получение глинозема из руды

- электролиз глинозема

Производство глинозема заключается в его отделении от примесей. Наибольшее распространение получил *гидрометаллургический щелочной способ* Байера.

Процесс можно разделить на следующие стадии:

выщелачивание руды (разделение раствора, содержащего алюминий, и примесей, находящихся в шламе), получение кристаллического гидроксида алюминия, его выделение из раствора и обезвоживания.

Выщелачиванию подвергается боксит после дробления и размола. Процесс ведётся при $t=100...250^{\circ}\text{C}$. При этом образуется алюминат натрия, находящийся в растворе, и нерастворимый осадок-шлам, содержащий оксида алюминия, кремния, железа, кальция.

Отделение алюминатного раствора от шлама производится в сгустителях (отстойниках) – сосудах диаметром 15...50 м. В них подается пульпа (продукт выщелачивания), разбавленный водой. Отстоявшийся алюминатный раствор сливается через верх сгустителя и фильтруется, а осевший на дно шлам идет в отвал.

Получение кристаллического гидроксида алюминия (эта операция называется декомпозицией, выкручиванием) производится в цилиндрических баках (декомпозерах), в которых подается разбавленный водой и охлажденный алюминатный раствор. Давление в декомпозерах – атмосферное. Кристаллический гидроксид после промывки фильтруют и для полного обезвоживания обжигают (кальцинируют) в трубчатых вращающихся печах при постепенном нагревании: от $t=200-300^{\circ}\text{C}$ в месте загрузки до 1200°C – в месте выгрузки из печи. При нагревании происходит получение глинозема в виде порошка белого цвета. Полученный глинозем подвергают электролизу.

Электролиз глинозема выполняют для получения чистого алюминия. На этой стадии получают алюминий, содержащий не менее 99,8% Al.

Рафинирование электрического алюминия позволяет получить очень чистый алюминий (до 99,99%).

Контрольные вопросы:

1. Какие алюминиевые сплавы являются деформируемыми и какие литейными?
2. Какие алюминиевые сплавы не упрочняются термической обработкой?
3. Назовите основные компоненты дюралюминиевых сплавов.
4. Какой термической обработке подвергаются дюралюминиевые сплавы?

Для улучшения обрабатываемости резанием в оловянистые бронзы вводят свинец (БрОЦС4-4-2,5). Фосфор улучшает литейные, а также механические и антифрикционные свойства (БрОФб-0,15). Литейные бронзы, содержащие фосфор, применяют для художественного литья. Отливки из этих бронз имеют малую усадку 1 % (у чугунов — 1,5 %, у сталей — 2 %) из-за значительной пористости. Поры распределяются по всему объему, усадочная раковина не образуется.

Для удешевления бронз часть олова в них может быть заменена цинком (БрОЦС4-4-2,5).

Алюминиевые бронзы содержат 5... 10 % Al. Бронзы, содержащие 6.. 8 % Al, пластичны, они обрабатываются давлением в холодном и горячем состояниях, а содержащие 8... 10 % Al — только при высоких температурах.

Алюминиевые бронзы обладают высокой коррозионной стойкостью. Легирование никелем и железом (БрАЖ9-4) повышает их механические свойства.

Бериллиевые бронзы содержат 2,0...2,5 % Ве. Высокие значения пределов прочности и, главное, текучести, определили применение бериллиевых бронз для изготовления пружин, мембран и др. При ударе бериллиевой бронзы о другой металл не возникает искры, поэтому из нее делают инструмент для работ во взрывоопасных условиях. Бронзы обладают хорошими технологическими свойствами — свариваемостью, обрабатываемостью резанием.

Группа 2 ТХ– специальность – 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

ОУД. 08 Математика – Кулагина Л. В. - lady.lyudmmila@mail.ru

Основная литература

- 1.Апанасов П.Т., Орлов М.И. Сборник задач по математике. Учебное пособие для техникумов.- М.ВШ 2018г.
- 2.Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. Учебное пособие для техникумов.- 3-е издание. М.ВШ 2017г.

Дополнительные источники

- 3.Справочник по техническим дисциплинам. Высшая математика, физика, химия. Ростов –на –ДонуФеникс – 2013.

Электронные ресурсы

<https://uch-lit.ru/matematika-2/dlya-studentov/bogomolov-n-v-matematika-ucheb-dlya-ssu>

Дата: 08.11.2020

Тема: Матрицы и действия над ними.

Теоретический материал

Определение. Матрицей размера $m \times n$, где m - число строк, n - число столбцов, называется таблица чисел, расположенных в определенном порядке. Эти числа называются элементами матрицы. Место каждого элемента однозначно определяется номером строки и столбца, на пересечении которых он находится. Элементы матрицы обозначаются a_{ij} , где i - номер строки, а j - номер столбца.

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix}$$

Основные действия над матрицами.

Матрица может состоять как из одной строки, так и из одного столбца. Вообще говоря, матрица может состоять даже из одного элемента.

Определение. Если число столбцов матрицы равно числу строк ($m=n$), то матрица называется **квадратной**.

Определение. Матрица вида:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & 1 \end{pmatrix} = E,$$

называется **единичной матрицей**.

Определение. Если $a_{mn} = a_{nm}$, то матрица называется **симметрической**.

Пример. $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 5 \\ 1 & 3 & 6 \\ 5 & 6 & 4 \end{pmatrix}$ - симметрическая матрица

$$\begin{pmatrix} a_{11} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & a_{22} & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & 0 \\ 0 & 0 & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}$$

Определение. Квадратная матрица вида называется **диагональной матрицей**.

Сложение и вычитание матриц сводится к соответствующим операциям над их элементами. Самым главным свойством этих операций является то, что они определены только для матриц одинакового размера. Таким образом, возможно определить операции сложения и вычитания матриц:

Определение. **Суммой (разностью)** матриц является матрица, элементами которой являются соответственно сумма (разность) элементов исходных матриц.

$$c_{ij} = a_{ij} \pm b_{ij}$$

$$C = A + B = B + A.$$

Операция **умножения (деления)** матрицы любого размера на произвольное число сводится к умножению (делению) каждого элемента матрицы на это число.

$$\alpha A = \begin{pmatrix} \alpha a_{11} & \alpha a_{12} & \dots & \alpha a_{1n} \\ \alpha a_{21} & \alpha a_{22} & \dots & \alpha a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \alpha a_{m1} & \alpha a_{m2} & \dots & \alpha a_{mn} \end{pmatrix}$$

$$\alpha (A+B) = \alpha A \pm \alpha B$$

$$A(\alpha \pm \beta) = \alpha A \pm \beta A$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 4 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 5 & 7 & 8 \\ 1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$$

Пример. Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 4 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$; $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 5 & 7 & 8 \\ 1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$, найти $2A + B$.

$$2A = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 4 & 2 & 8 \\ 6 & 4 & 6 \end{pmatrix},$$

$$2A + B = \begin{pmatrix} 3 & 7 & 10 \\ 9 & 9 & 16 \\ 7 & 6 & 10 \end{pmatrix}.$$

Операция умножения матриц.

Определение: Произведением матриц называется матрица, элементы которой могут быть вычислены по следующим формулам:

$$A \cdot B = C; \quad c_{ij} = \sum_{k=1}^n a_{ik} \cdot b_{kj}.$$

Из приведенного определения видно, что операция умножения матриц определена только для матриц, **число столбцов первой из которых равно числу строк второй.**

Свойства операции умножения матриц.

1) Умножение матриц **не коммутативно**, т.е. $AB \neq BA$ даже если определены оба произведения. Однако, если для каких – либо матриц соотношение $AB=BA$ выполняется, то такие матрицы называются **перестановочными**.

Самым характерным примером может служить единичная матрица, которая является перестановочной с любой другой матрицей того же размера.

Перестановочными могут быть только квадратные матрицы одного и того же порядка.

$$A \cdot E = E \cdot A = A$$

Очевидно, что для любых матриц выполняется следующее свойство:

$$A \cdot O = O; \quad O \cdot A = O,$$

где O – **нулевая** матрица.

2) Операция перемножения матриц **ассоциативна**, т.е. если определены произведения AB и $(AB)C$, то определены BC и $A(BC)$, и выполняется равенство:

$$(AB)C = A(BC).$$

3) Операция умножения матриц **дистрибутивна** по отношению к сложению, т.е. если имеют смысл выражения $A(B+C)$ и $(A+B)C$, то соответственно:

$$A(B + C) = AB + AC$$

$$(A + B)C = AC + BC.$$

4) Если произведение AB определено, то для любого числа α верно соотношение:

$$\alpha(AB) = (\alpha A)B = A(\alpha B).$$

5) Если определено произведение AB , то определено произведение $B^T A^T$ и выполняется равенство:

$$(AB)^T = B^T A^T, \text{ где}$$

индексом T обозначается **транспонированная** матрица.

6) Заметим также, что для любых квадратных матриц $\det(AB) = \det A \cdot \det B$. Что такое $\det$ будет рассмотрено ниже.

Определение. Матрицу B называют **транспонированной** матрицей A , а переход от A к B **транспонированием**, если элементы каждой строки матрицы A записать в том же порядке в столбцы матрицы B .

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix}; \quad B = A^T = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{21} & \dots & a_{m1} \\ a_{12} & a_{22} & \dots & a_{m2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{1n} & a_{2n} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix};$$

другими словами, $b_{ji} = a_{ij}$.

В качестве следствия из предыдущего свойства (5) можно записать, что:

$$(ABC)^T = C^T B^T A^T,$$

при условии, что определено произведение матриц ABC.

Пример. Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 2 & 4 & 1 \\ 1 & -4 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ и число $\alpha = 2$.
Найти $A^T B + \alpha C$.

$$A^T = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 4 & -4 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}; \quad A^T B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 4 & -4 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \cdot 1 + 2 \cdot 3 + 1 \cdot 2 \\ 0 \cdot 1 + 4 \cdot 3 - 4 \cdot 2 \\ 3 \cdot 1 + 1 \cdot 3 + 2 \cdot 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 \\ 4 \\ 10 \end{pmatrix};$$

$$\alpha C = \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix}; \quad A^T B + \alpha C = \begin{pmatrix} 9 \\ 4 \\ 10 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \\ 12 \end{pmatrix}.$$

Пример. Найти произведение матриц $A = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix}$ и $B = (2 \ 4 \ 1)$.

$$AB = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix} \cdot (2 \ 4 \ 1) = \begin{pmatrix} 1 \cdot 2 & 1 \cdot 4 & 1 \cdot 1 \\ 4 \cdot 2 & 4 \cdot 4 & 4 \cdot 1 \\ 3 \cdot 2 & 3 \cdot 4 & 3 \cdot 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 8 & 16 & 4 \\ 6 & 12 & 3 \end{pmatrix}.$$

$$BA = (2 \ 4 \ 1) \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix} = 2 \cdot 1 + 4 \cdot 4 + 1 \cdot 3 = 2 + 16 + 3 = 21.$$

Пример. Найти произведение матриц $A = (1 \ 2)$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$

$$AB = (1 \ 2) \cdot \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix} = (3+10 \ 4+12) = (13 \ 16).$$

Определители (детерминанты).

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}$$

Определение. Определителем квадратной матрицы $A =$ называется число, которое может быть вычислено по элементам матрицы по формуле:

$$\det A = \sum_{k=1}^n (-1)^{k+1} a_{1k} M_{1k}, \quad \text{где} \quad (1)$$

M_{1k} – детерминант матрицы, полученной из исходной вычеркиванием первой строки и k – го столбца. Следует обратить внимание на то, что определители имеют только квадратные матрицы, т.е. матрицы, у которых число строк равно числу столбцов.

Формула (1) позволяет вычислить определитель матрицы по первой строке, также справедлива формула вычисления определителя по первому столбцу:

$$\det A = \sum_{k=1}^n (-1)^{k+1} a_{k1} M_{k1} \quad (2)$$

Вообще говоря, определитель может вычисляться по любой строке или столбцу матрицы, т.е. справедлива формула:

$$\det A = \sum_{k=1}^n (-1)^{k+i} a_{ik} M_{ik}, \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (3)$$

Очевидно, что различные матрицы могут иметь одинаковые определители.

Определитель единичной матрицы равен 1.

Для указанной матрицы A число M_{1k} называется **дополнительным минором** элемента матрицы a_{1k} . Таким образом, можно заключить, что каждый элемент матрицы имеет свой дополнительный минор. Дополнительные миноры существуют только в квадратных матрицах.

Определение. **Дополнительный минор** произвольного элемента квадратной матрицы a_{ij} равен определителю матрицы, полученной из исходной вычеркиванием i -ой строки и j -го столбца.

Свойство 1. Важным свойством определителей является следующее соотношение:

$$\det A = \det A^T;$$

Свойство 2. $\det (A \pm B) = \det A \pm \det B$.

Свойство 3. $\det (AB) = \det A \cdot \det B$

Свойство 4. Если в квадратной матрице поменять местами какие-либо две строки (или столбца), то определитель матрицы изменит знак, не изменившись по абсолютной величине.

Свойство 5. При умножении столбца (или строки) матрицы на число ее определитель умножается на это число.

Свойство 6. Если в матрице A строки или столбцы линейно зависимы, то ее определитель равен нулю.

Определение: Столбцы (строки) матрицы называются **линейно зависимыми**, если существует их линейная комбинация, равная нулю, имеющая нетривиальные (не равные нулю) решения.

Свойство 7. Если матрица содержит нулевой столбец или нулевую строку, то ее определитель равен нулю. (Данное утверждение очевидно, т.к. считать определитель можно именно по нулевой строке или столбцу.)

Свойство 8. Определитель матрицы не изменится, если к элементам одной из его строк(столбца) прибавить(вычесть) элементы другой строки(столбца), умноженные на какое-либо число, не равное нулю.

Свойство 9. Если для элементов какой-либо строки или столбца матрицы верно соотношение: $d = d_1 \pm d_2$, $e = e_1 \pm e_2$, $f = f_1 \pm f_2$, то верно:

$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ k & l & m \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ d_1 & e_1 & f_1 \\ k & l & m \end{vmatrix} \pm \begin{vmatrix} a & b & c \\ d_2 & e_2 & f_2 \\ k & l & m \end{vmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & -2 & 3 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Пример. Вычислить определитель матрицы $A =$

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & -2 & 3 \\ 3 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 1 \cdot \begin{vmatrix} -2 & 3 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} - 2 \cdot \begin{vmatrix} 0 & 3 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} + 1 \cdot \begin{vmatrix} 0 & -2 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} = (-2 \cdot 1 - 1 \cdot 3) - 2(0 \cdot 1 - 3 \cdot 3) + (0 \cdot 1 + 3 \cdot 2) =$$

$$= -5 + 18 + 6 = 19.$$

Пример: Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$. Найти $\det(AB)$.

1-й способ: $\det A = 4 - 6 = -2$; $\det B = 15 - 2 = 13$; $\det(AB) = \det A \cdot \det B = -26$.

2-й способ: $AB = \begin{pmatrix} 1 \cdot 5 + 2 \cdot 1 & 1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 \\ 3 \cdot 5 + 4 \cdot 1 & 3 \cdot 2 + 4 \cdot 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & 8 \\ 19 & 18 \end{pmatrix}$, $\det(AB) = 7 \cdot 18 - 8 \cdot 19 = 126 - 152 = -26$.

Задание на дом

1. Составить опорный конспект, используя материал лекции.
2. Рассмотреть решение примеров.

Срок отчётности: 09.11.2020.

Дата 09.11.2020

Тема: Практическое занятие №6. Действия над матрицами.

Задания.

1. Найти матрицу $2A$.
2. Найти $A+B$.
3. Найти $C = A-3B$.

Данные:

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 2 & -7 & 4 \\ 6 & 5 & 2 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 4 & 2 & -3 \\ 5 & 7 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Образец выполнения практической работы.

Задание 1.

Пусть

$$A = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}.$$

Найти матрицу

$2A$.

Решение.

$$2A = 2 \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \cdot 3 \\ 2 \cdot (-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ -2 \end{pmatrix}$$

Ответ.

$$2A = \begin{pmatrix} 6 \\ -2 \end{pmatrix}$$

Задание 2.

Найти

$A + B$, если

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 4 \\ 2 & 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 3 \\ 4 & 6 & 2 \end{pmatrix}$$

Решение.

$$\begin{aligned} C = A + B &= \begin{pmatrix} 1 & -2 & 4 \\ 2 & 0 & -1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 5 & 2 & 3 \\ 4 & 6 & 2 \end{pmatrix} = \\ &= \begin{pmatrix} 1+5 & -2+2 & 4+3 \\ 2+4 & 0+6 & -1+2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & 0 & 7 \\ 6 & 6 & 1 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

Ответ

$$C = \begin{pmatrix} 6 & 0 & 7 \\ 6 & 6 & 1 \end{pmatrix}.$$

Задание 3. Найти матрицу $C = A - 3B$,

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -1 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$

если

$$C = A - 3B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -1 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} - 3 \cdot \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} =$$

Решение.

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -1 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -3 & 3 \\ 3 & 6 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1-(-3) & 2-3 \\ 2-3 & -1-6 \\ 3-0 & 0-0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ -1 & -7 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$$

Ответ.

$$C = \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ -1 & -7 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$$

Задание на дом

3. Составить опорный конспект, используя материал лекции.
4. Выполнить задания.

Срок отчётности: 10.11.2020.

Дата 11.11.2020

**Тема: Практическое занятие №7. Определители второго и третьего порядков.
Определитель матрицы**

Для любой квадратной матрицы может быть найдена величина, называемая определителем.

Определитель — это квадратная таблица чисел или математических символов (Δ).

Для матрицы второго порядка $A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}$ определитель вычисляется по формуле:

$$\Delta = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}.$$

$$\text{Например, } \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} = 1 \cdot 4 - 2 \cdot 3 = -2.$$

Разложение по строке или столбцу

Формулы разложения по строке или столбцу:

$$\Delta = \sum_{j=1}^n a_{ij} A_{ij} \quad (i = 1, 2, \dots, n);$$

$$\Delta = \sum_{i=1}^n a_{ij} A_{ij} \quad (j = 1, 2, \dots, n).$$

Первые n формул называются формулами разложения определителя по строке, а вторые n формул называются формулами разложения определителя по столбцу.

В этих формулах $A_{ij} = (-1)^{i+j} M_{ij}$ — алгебраические дополнения элементов a_{ij} матрицы A , где M_{ij} — миноры элементов a_{ij} матрицы A .

Минором M_{ij} элемента a_{ij} матрицы n -го порядка A называется определитель матрицы $(n-1)$ -го порядка, получаемой из матрицы A вычеркиванием i -й строки и j -го столбца, на пересечении которых находится элемент a_{ij} .

$$\Delta = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = a_{11}(-1)^{1+1} \begin{vmatrix} a_{22} & a_{23} \\ a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} + a_{12}(-1)^{1+2} \begin{vmatrix} a_{21} & a_{23} \\ a_{31} & a_{33} \end{vmatrix} + a_{13}(-1)^{1+3} \begin{vmatrix} a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{vmatrix} =$$

$$= a_{11}(a_{22}a_{33} - a_{23}a_{32}) - a_{12}(a_{21}a_{33} - a_{23}a_{31}) + a_{13}(a_{21}a_{32} - a_{22}a_{31}).$$

Правило Саррюса

Дописывание двух первых строк или столбцов.

Со знаком минус Со знаком плюс

В этом случае считаем так: $a_{11} \cdot a_{22} \cdot a_{33} + a_{12} \cdot a_{23} \cdot a_{31} + a_{13} \cdot a_{21} \cdot a_{32} - a_{13} \cdot a_{22} \cdot a_{31} - a_{11} \cdot a_{23} \cdot a_{32} - a_{12} \cdot a_{21} \cdot a_{33}$

Пример

$$\Delta = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 8 \\ 1 & 0 & 7 \end{vmatrix}$$

Вычислить определитель двумя способами: с помощью разложения по первой строке и по правилу треугольника.

Решение:

$$\Delta = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 8 \\ 1 & 0 & 7 \end{vmatrix} = 2 \cdot (-1)^{1+1} \begin{vmatrix} 6 & 8 \\ 0 & 7 \end{vmatrix} - 3 \cdot (-1)^{1+2} \begin{vmatrix} 5 & 8 \\ 1 & 7 \end{vmatrix} + 4 \cdot (-1)^{1+3} \begin{vmatrix} 5 & 6 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} =$$

$$= 2(42 - 0) - 3(35 - 8) + 4(0 - 6) = 84 - 81 - 24 = -21.$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 8 \\ 1 & 0 & 7 \end{vmatrix} = 2 \cdot 6 \cdot 7 + 4 \cdot 5 \cdot 0 + 3 \cdot 8 \cdot 1 - 4 \cdot 6 \cdot 1 - 2 \cdot 8 \cdot 0 - 3 \cdot 5 \cdot 7 =$$

$$= 84 + 0 + 24 - 24 - 0 - 105 = -21.$$

О т в е т: -21.

Свойства определителей

Свойство 1.

Определитель не изменится, если все строки заменить соответствующими столбцами и наоборот.

$$\Delta = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}, \quad \begin{vmatrix} a_{11} & a_{21} \\ a_{12} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22} - a_{21}a_{12} = \Delta.$$

Свойство 2.

При перестановке двух каких-либо строк или столбцов местами определитель изменяет знак.

$$\begin{vmatrix} a_{12} & a_{11} \\ a_{22} & a_{21} \end{vmatrix} = a_{12}a_{21} - a_{11}a_{22} = -(a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}) = -\Delta.$$

Свойство 3.

Определитель равен нулю, если он имеет две равные строки (столбца).

Свойство 4.

Множитель, общий для всех элементов строки или столбца, можно выносить за знак определителя.

$$\begin{vmatrix} \lambda a_{11} & \lambda a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = \lambda a_{11} a_{22} - \lambda a_{12} a_{21} = \lambda (a_{11} a_{22} - a_{12} a_{21}) = \lambda \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix},$$

Свойство 5.

Если к элементам какой-либо строки или столбца прибавить соответствующие элементы другой строки или столбца, то определитель не изменится.

Следствие из свойств 3.2.4 и 3.2.5: Если к элементам какой-либо строки или столбца прибавить соответствующие элементы другой строки или столбца, умноженные на некоторое число, то определитель не изменится.

Свойство 6.

Сумма произведений элементов какой-либо строки или столбца на алгебраические дополнения соответствующих элементов другой строки или столбца равна нулю.

Пример. Вычислить определитель, используя свойства:

$$\Delta = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 & 5 \\ 5 & 6 & 8 & 9 \\ 1 & 0 & 7 & 6 \\ 3 & 4 & 6 & 10 \end{vmatrix}$$

Решение:

1. Третью строку умножим на подходящие множители и прибавим к остальным:

$$\Delta = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 & 5 \\ 5 & 6 & 8 & 9 \\ 1 & 0 & 7 & 6 \\ 3 & 4 & 6 & 10 \end{vmatrix} \begin{array}{l} \leftarrow \times (-5) \\ \leftarrow \times (-2) \\ \leftarrow \times (-3) \end{array}$$

получим:

$$\Delta = \begin{vmatrix} 0 & 3 & -10 & -7 \\ 0 & 6 & -27 & -21 \\ 1 & 0 & 7 & 6 \\ 0 & 4 & -15 & -8 \end{vmatrix}.$$

Инструкция к заданию: Используя свойства определителей, вычислить определитель третьего порядка.

№ 1

Вычислить определители.

1. $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 2 & 3 & 1 & 3 & 6 \end{vmatrix} 2.$

$\begin{vmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} 3. \begin{vmatrix} 5 & 6 & 3 & 0 & 1 & 0 & 7 & 4 & 5 \end{vmatrix} 4. \begin{vmatrix} 2 & 0 & 3 & 7 & 1 & 6 & 6 & 0 & 5 \end{vmatrix} 5. \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$

№ 2

Вычислить определители.

1.

|3 - 2 - 4 4 - 1 - 2 5 - 1 - 3| 2. |5 2 1 7 5 3 7 4 2| 3. |0 a b a 0 a b a

№ 3

Вычислить определители.

1.

|1 8 4 3 7 0 4 1 8| 2. |1 3 8 0 6 4 8 6 8| 3. |5 7 3 0 1 0 3 5 - 8| 4. |- 3 6 4

Задание на дом

1. Составить опорный конспект, используя материал лекции.
2. Выполнить задания.
3. Прислать фотоотчет

Срок отчётности: 13.11.2020

Группа 2ТХ – специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Основы зоотехнии – Петросова Э.А. – petrosovaeva@yandex.ru

Дата: 10.11.2021г

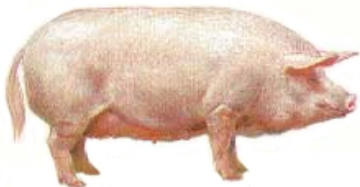
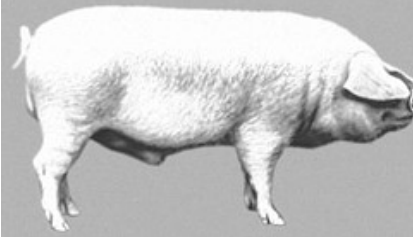
Тема: Определение основных пород свиней

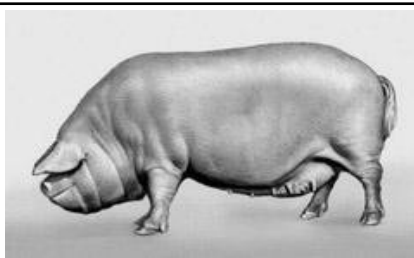
Задание на дом: Прочитать лекцию, ответить письменно на контрольные вопросы.

В мировом свиноводстве сейчас активно разводят чуть более 100 пород свиней. В странах СНГ распространены 32 породы отечественной и зарубежной селекции свиней, это связано с большими климатическими разнообразиями, условиями откорма и некоторыми другими условиями. В свиноводстве все породы свиней условно делят на три группы по продуктивности. К самой многочисленной первой группе относят свиней универсального (мясо-сального) направления продуктивности. Ко второй группе относятся породы мясного и беконного направлений продуктивности. В третьей группе находятся породы по мясным и откормочным характеристикам очень похожие на первую группу, но многоплодие их ниже. При выборе той или иной породы свиней, в первую очередь, следует учитывать их приспособленность к вашей местности. Высокий результат в откорме можно получить только от животных полностью адаптированных к вашим кормовым условиям и климатической зоне. ПОРОДЫ СВИНЕЙ ПЕРВОЙ ГРУППЫ - это представители *крупной белой породы* и производные от нее потомки (сибирская северная, украинская степная белая, литовская белая и др.)



Крупная белая порода — самая известная в России. За период селекции фактически создана новая отечественная порода, которая по многим параметрам превосходит английскую крупную белую. Животные белого окраса, прекрасно сложены, у них крепкое здоровье. Корпус широкий, длинный, глубокий, с широкой спиной без «перехватов» за лопатками. Окорока хорошо выполненные. Конечности относительно небольшие, без складок кожи, с крепкими

	копытами и короткими упругими бабками. Кожа крепкая, эластичная, без складок. Щетина не грубая, гладкая, густо покрывает весь корпус. Вес взрослых хряков 340—360 кг, свиноматок — 230—260 кг. Длина хряков 175—185 см, свиноматок 161—165 см. Многоплодие маток от 10 до 12 поросят при среднем весе каждого 1,1—1,3 кг, живая масса опороса на 21 день примерно 48—50 кг. К 2 месяцем, масса каждого поросенка примерно 16—18 кг. При интенсивном откорме молодняк в возрасте 7 месяцев имеет вес в 100кг при затрате 4—4,5 корм. единицы на 1 кг прироста.
	Украинская степная белая порода свиней выведена на юге Украины селекцией местных свиней Херсонской области с кабанями крупной белой. Животные хорошо приспособлены к засушливому климату, имеют белую масть, крепкое телосложение и хорошую оброслость туловища. Показатели продуктивности не уступают показателям свиней крупной белой породы, кроме скороспелости, которая у этой породы ниже. В тушах содержится 52—54 % мяса и 34—36 % сала. Порода выращивается на юге Украины, а также в Ростовской, Харьковской, Донецкой, Астраханской, Волгоградской областях и Северном Кавказе.
	Северокавказская порода выведена методом воспроизводительной селекции местных кубанских пород с такими породами как крупная белая, белая короткоухая и беркширская. Животные пестро-черной окраски, большие, массивного телосложения. Взрослые кабаны имеют вес 260—310 кг, свиноматки — 210—235 кг. В опорос свиноматка приносит 10—11 поросят. На откорме, прирост молодняка составляет 670—700 г в сутки, при затратах 3,9—4,1 корм. единицы на 1 кг прироста. Порода выращивают в Ростовской, Волгоградской обл., Краснодарском и Ставропольском краях
	Ливенская выведена в Орловской области селекцией местных свинок с беркширской, крупной белой и польско-китайской пород. Животные ливенской породы бывают как чисто белой, так и пестро-черной масти, но встречается и пестро-рыжий цвет. Костяк массивный. Голова короткая с изогнутым профилем. Уши свислые большие. Животные — широкотелые. Кожа очень рыхлая, часто в складках, оброслость сильная. Вес взрослых хряков около 320 кг, свиноматок примерно 240 кг. Длина корпуса хряков 170—175 см, свиноматок—160—165 см. Многоплодие свиноматок—10—11 поросят, среднесуточный прирост молодняка на откорме составляет 750—780 г при затратах корма 3,8—3,9 корм. единицы на 1кг прироста. Мясность - 52—53 %. Культивируют ливенскую породу в Орловской, Липецкой и Воронежской областях.



Брейтовская порода свиней получена в Ярославской области в результате скрещивания местных свинок с датскими ландрасами, средними белыми, крупными белыми и полесскими. Животные белого окраса, хорошего телосложения. Голова средняя, уши большие, свисающие. Грудь глубокая и широкая. Поясница и спина большие. Прекрасно выраженные окорока. Живая масса взрослых кабанов около 260—310 кг, длина корпуса 161—173 см, свиноматок соответственно 220—245 кг и 130—160 см. Многоплодие—10—11 поросят. Молодняк на откорме дает среднесуточный прирост 630—700 г, при затратах 4,0—4,2 ед.корм на 1 кг прироста. единиц. Убойный выход - 53—55%. Мясность туш достигает 56—59%. *Брейтовскую породу* разводят в Ленинградской, Ярославской, Ивановской, Смоленской, Псковской, Костромской и Мурманской областях.

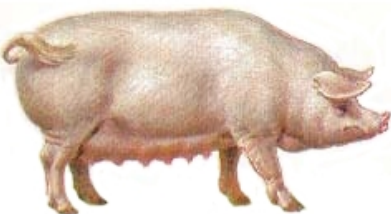


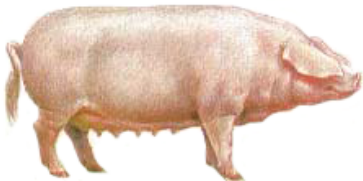
Новая порода свиней Пьетрен, была выведена в начале 19 века в Бельгии. Названа так, была потому, что эта порода свиней была выведена около моря Пьетрен, при скрещивании английской крупной белой свиньи и бекширской. *Свиньи породы пьетрен* имеют широкое туловище, мясные и большие окорока, не склонные к ожирению, и развитыми мышечными суставами. Вес кабанов породы пьетрен составляет примерно 230-270 кг, а свиноматок 210-240 кг. Эти свиньи не очень плодовиты - 7-8 голов за опрос. Молодняк к 7 -8 месяцам набирает вес 100-120 кг. Расход корма при этом составит на 1кг прироста - 5,4-6 корм.единиц. Свиней этой породы используют при скрещивании в таких странах, как Нидерланды, Англия и Франция, для улучшения мясности других пород.

Масть свиней в основном белая с серыми или чёрными пятнами. Визитной карточкой свиней породы пьетрен есть короткие стоячие уши. Свиньи пьетрен требовательны к качеству пищи.



Свиньи породы Мангал получены путем скрещивания дикого кабана с карпатской мангалицей. Эти свиньи считаются элитой из всех травоядных пород. Мангал принадлежит к свиньям мясного направления продуктивности. У мангала на генетическом уровне заложена скорость наращивания мышечной ткани, а не жировой. **Порода свиней мангал** едят как животные, так и растительные корма, разнообразные пищевые отходы, продукты их переработки и технические остатки. Зимой их кормовой рацион состоит из сечки из стеблей кукурузы, сена, корнеплодов, желудей, каштанов, отходов спиртозаводов в виде кукурузной и пшеничной браги, костей, отрубей, субпродуктов низкой категории. В летний период - сено и сечку заменяют разнотравьем, падалицей с

	фруктовых деревьев, ряской. Эти свиньи очень любят свежие побеги деревьев, особенно кору и корни дуба. Они не нуждаются в специальных условиях содержания. Разводить их можно как зимой, так и летом на выгуле. Осенью свиньи обрастают густой длинной шерстью цветом от черного с сероватым оттенком до светло-бурого. Если выращивать их в свинарнике, то они будут похожи на обычных свиней и щетина у них будет обычная. Вес взрослого животного превышает 300 кг. Если планируется откорм на мясо, то поросят нужно кастрировать в 1-1,5 месячном возрасте, и тогда за полгода они быстро набирают вес. Половая зрелость наступает в 5-7 месяцев. Беременность длится около 116-120 дней. В приплоде обычно 12-16 голов. С 4-6 дней молодняк можно подкармливать жидкой болтушкой, зерном ячменя, а также костной мукой, мелом, красной глиной. В поилках всегда должна быть вода. В 3 недели поросята уже сами грызут яблоки, свеклу, едят траву, сено. Свиней породы мангал можно не прививать, у них очень сильный иммунитет. Мангалов выращивают во многих областях Украины, но поголовье их очень ограничено.
ПОРОДЫ СВИНЕЙ ВТОРОЙ ГРУППЫ. Ко второй группе пород свиней относятся ландрас и ее породные линии. Эти свиньи тоже белые, но отличаются длинным туловищем, длинноростом, хорошо развитыми окороками и филейной частью	
	Порода свиней ландрас появилась в Дании в результате селекции местной датской породы с крупной белой. Животные белого цвета, обладают длинным относительно узким туловищем, с большими свисающими ушами, широкими выраженными окороками. Среднесуточный прирост молодняка при откорме составляет 700—750 г при затратах 4,0—4,1 корм.ед. на 1 кг прироста.. Выход мяса в тушах—57—59 %. Матки приносят в опорос 10—11 поросят. Животные довольно привередливы к условиям содержания и рациону. Но все же, <i>порода ландрас</i> широко используется по всей территории России.
	Уржумская порода выведена в Кировской области селекцией местной длинноростой свиньи с крупной белой. Животные белого окраса, характеризуются крепким телосложением, высокой продуктивностью и хорошей адаптированностью к употреблению местных кормов. Вес кабанов 300—320 кг, свиноматок—230—250 кг. Многоплодие —11 —12 голов. Молодняк на откорме достигает веса в 100 кг к 6 месяцам, при среднесуточном приросте 680—700 г, и при затратах 3,95—4,1 корм. единиц на 1 кг прироста. Выход мяса в тушах 57—58 %. Свиней уржумского типа выращивают в Республики Марий Эл и Кировской области, а

	также в отдельных комплексах областей Волго-Вятского и Уральского экономических районов.
	Эстонская беконная порода создана в Эстонии. Свиньи белой масти, по экстерьеру очень сходны с животными породы ландрас, отличаются более крепкой конституцией и лучшей приспособленностью к местным условиям. Взрослые кабаны имеют вес 320—330 кг, длину туловища 180—185 см, а свиноматки соответственно 220 — 240 кг и 160—165 см. Многоплодие свиноматок 11 и более поросят. Среднесуточный прирост на откорме составляет 700—750 г при расходе 3,75—3,85 корм. единицы на 1 кг прироста. Содержание мяса в тушах 58—60 %. Очень высокие показатели продуктивности имеет эта порода и при чистопородном разведении. Широко распространена в Прибалтике.
	Порода свиней Дюрок выведена свиноводами в США из нескольких красных пород свиней. Зарегистрировали ее в 1883 году. Масть свиней дюрок не полностью красная, встречаются часто оттенки - от золотистого до темно-вишневого или желто-коричневого. Свиньи крупного телосложения, с грубым костяком и жесткой щетиной, с маленькой головой и широкими висячими ушами, позднеспелые. Дюрок имеет глубокую и широкую грудину, слегка выпуклую спину. Туловище компактное, средней длины, глубокое и широкое. Окорок полный. Конечности крепкие. Главное преимущество породы свиней дюрок - фантастически быстрая скорость роста. По результатам исследований у дюроков самый большой привес за сутки при откорме – чуть более 1кг, при показателе по другим породам – максимум 962 г. Взрослые хряки достигают веса в 340-380 кг; матки 250-310 кг. Свиноматки неплодовиты - 9-10 поросят в опорос. Убойный выход свыше 86%. Общий вес поросят в трехнедельном возрасте составляет всего 141 кг (по 14- 16кг).
ПОРОДЫ СВИНЕЙ ТРЕТЬЕЙ ГРУППЫ. Животные третьей группы в основном черной или пестро-черной масти. Они отличаются скороспелостью и быстрым осаливанием	
	Миргородская порода создана в Полтавской области. Животные пестро-черной масти, крепкой конституции, с глубокой и широкой грудью, с широким корпусом средней длины и хорошо выраженными окороками. Вес взрослых хряков 290—335 кг, длина туловища 170—180 см, свиноматок вес 205—220 кг и длина туловища 150—165 см. Матки

	приносят в опорос от 10 и более поросят. Среднесуточный прирост молодняка при откорме составляет 670—700 г, затраты 4,1—4,3 корм. единицы на 1 кг прироста, выход мяса 53—55 %. Животные прекрасно приспособлены к использованию пастбищ. Выращивают в Полтавской, Ровенской, Житомирской, Сумской, Хмельницкой, Тернопольской и Черниговской областях Украины.
	Крупная черная создана в Англии в конце XIX века путем скрещивания местных длинноухих свинок с неаполитанскими и китайскими породами. Животные средней величины, черной масти, с несколько рыхлой конституцией. Вес хряков 280—310 кг, свиноматок—190—215, многоплодие—9—10 поросят. Прирост на откорме 670—690 г в сутки, затраты 4,1—4,45 корм. единицы на 1 кг прироста. Мясность - 52—53 %. В свиноводстве животных часто используют в скрещивании с белокожими породами. Чистопородные животные выращиваются в малом числе племенных хозяйств Республике Татарстан, Тульской области, Краснодарском крае, Донецкой области и ряде других обл.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. На какие группы делят породы свиней?
2. Дайте характеристику первой группы свиней? Назовите породы.
3. Дайте характеристику второй группы свиней? Назовите породы.
4. Дайте характеристику третьей группы свиней? Назовите породы

Сдать 11.11.2020г

Дата: 11.11.2021г

Тема: Состояние и тенденции отрасли овцеводства

Задание на дом: Прочитать лекцию, ответить письменно на контрольные вопросы.

1. Народнохозяйственное значение овцеводства

Овцеводство обладает всеми предпосылками считаться экономичной отраслью животноводства Беларуси, поскольку эта отрасль является поставщиком разнообразной продукции. Главной продукцией, которую дают овцы, является шерсть. Обладая ценными технологическими свойствами, натуральная шерсть служит идеальным сырьем для выработки различных видов одежды, технических тканей, ковров, валеной обуви и фетровых изделий. И в современных условиях, когда химическая промышленность непрерывно увеличивает производство искусственных и синтетических волокон, потребность в овечьей шерсти не уменьшается. Объясняется это тем, что товары, изготовленные из шерсти, отличаются высокими теплозащитными свойствами, хорошей гигроскопичностью и

другими качествами, которыми не обладают другие натуральные, а также искусственные волокна. Кроме того, тканям и товарам, выработанным из смеси натуральных, полученных от овец, и искусственных волокон, присущи качества обоих исходных составляющих, то есть добавление шерсти к искусственным волокнам улучшает их качество. Поэтому дальнейшее увеличение производства искусственных и синтетических волокон не только не уменьшает, а даже наоборот, увеличивает потребность легкой промышленности в овечьей шерсти.

Овцеводство надо рассматривать также как отрасль – поставщик высококачественной баранины.

Ценной продукцией, получаемой из овечьего молока, являются сыры: мягкие и твердые. Овечье молоко содержит 18-20 % сухих веществ и 7-10 % жира. Для изготовления 1 кг мягкого сыра требуется 4,5-5,0 кг овечьего молока, а такого же количества твердого – 6-7 кг.

Овцеводство – основной поставщик сырья для меховой и шубной промышленности. Шубные и меховые овчины, а также шкурки ягнят составляют более 88 % от общего объема перерабатываемого сырья (по площади), в том числе на долю меховых овчин приходится более 54 %, шубной – 32 %, каракуля и других шкурок ягнят в возрасте не более одного месяца – около 3 %.

Характеристика производственных групп овец

Ягненок молочник – это овца, независимо от пола, в возрасте от 14 дней до 4-х месяцев, не отнятая от матки,;

Ягненок – это овца, независимо от пола, в возрасте от 4-х месяцев до прорезывания первой пары постоянных резцов (до 1 года), подготовленная для убоя путем откорма и нагула;

Молодняк овец – это ярки, баранчики, валушки, имеющие не более одной пары постоянных резцов (возраст более 1 года);

Ярка – это молодая самка овец, не ягнившаяся и не имеющая признаков суягности;

Баранчик – это молодой некастрированный самец;

Валушок – это молодой кастрированный самец;

Взрослая овца – это баран, валух, овцематка, имеющие не менее двух пар постоянных резцов (возраст не моложе двух лет);

Баран – это взрослый не кастрированный самец;

Овцематка – это ягнившаяся самка овец и самка, суягность которой может быть установлена при визуальном осмотре;

Валух – это взрослый кастрированный самец.

2. Биологические особенности и продуктивность овец.

Биологические особенности – это комплекс анатомо-физиологических свойств, определяющих способ существования животного в окружающей среде и его характерную продуктивность. Вырабатываются эти особенности в процессе эволюции, отличаются значительной устойчивостью.

Домашних овец относят к классу млекопитающих, подклассу плацентных, отряду парнокопытных, подотряду жвачных, семейству полорогих, роду овец, виду домашние овцы.

К специфическим видовым особенностям овец относят наличие у них слезной ямки (складка кожи в области слезной кости), межкопытной железки, трехгранное строение рогов, ровный теменной затылочный шов и под углом лобно-теменной шов.

Овцы – скороспелые животные, половой зрелости достигают в 5-месячном возрасте. Однако первый раз их спаривают в возрасте 18 месяцев, так как ранняя случка сказывается негативно на росте и развитии организма ярок.

Суягность у овец длится 140-150 дней, что позволяет получить два ягнения в год.

Овцы - полиэстричные животные, но у них установилась сезонность в размножении. Это результат экстенсивных методов содержания.

Половая охота у овец обычно проявляется осенью (сентябрь-ноябрь). Но у животных романовской породы охота повторяется равномерно в течение всего года, поэтому от них получают до двух окотов в год.

Случку овец проводят в августе- сентябре, когда матки еще могут получать на пастбище полноценный зеленый корм. Вследствие полноценного кормления они дружно приходят в охоту, хорошо оплодотворяются и при ягнении в зимнее время приносят больше здоровых ягнят. Обычно при зимнем ягнении выход ягнят выше на 25-40%, чем весной. Молодняк зимнего ягнения к очередной зимовке в достаточной степени развивается, хорошо адаптируется и при первой стрижке от него получают на 20-30 % больше шерсти, чем от молодняка, рожденного весной. Ягнят, рожденных в зимнее время, можно откормить к возрасту 7-8 месяцев и реализовать на мясо.

3. Классификация пород овец

В зависимости от конституциональных особенностей и продуктивных качеств породы овец классифицируют по зоологической и производственной системам. В соответствии с зоологической системой породы овец подразделяются по форме и длине хвоста. При этом обращают внимание на то, достигает ли конец хвоста скакательных суставов конечностей или опускается ниже них. Кроме того, принимается во внимание форма хвоста, степень и размеры отложения жира в нем.

М.Ф.Иванов разработал другую классификацию пород овец, основанную на учете конституционально-продуктивных качеств. Это производственная или хозяйственная классификация. В соответствии с этой классификацией в овцеводстве выделяют следующие направления продуктивности:

- тонкорунное;
- полутонкорунное;
- полугрубошерстное;
- грубошерстное.

В пределах каждого направления выделяют отдельные типы овец. В тонкорунном овцеводстве, например, выделяют три типа – шерстный, шерстно-мясной и мясо-шерстный.

В полутонкорунном направлении также выделяют три типа – длинношерстный, короткошерстный, и шерстно-мясной. К длинношерстному относят животных с длиной шерсти 16-25 см, короткошерстному - с длиной волокна 6-12 см.

Полугрубошерстное овцеводство представлено мясо-сально-шерстным типом.

Среди пород овец грубошерстного направления выделяют смушковый тип, мясо-сальный, овчинно-шубный и мясо-шерстно-молочный.

К шерстному типу тонкорунного овцеводства относят породы овец с ярко выраженной шерстной продуктивностью. Наиболее распространенными из них являются грозненская порода, ставропольская, сальская и азербайджанский горный меринос. Для животных этих пород характерны хорошая густота и длина шерсти, ясно выраженная правильная извитость и уравненность волокон по длине и толщине в штапеле и по руно и достаточное количество жиропота, преимущественно светлых оттенков. От таких овец получают высококачественную шерсть преимущественно 64 и 70 качества. Густота шерсти 5000 и более шерстных волокон на 1 см² поверхности тела. Мышечная и жировая ткани у таких овец развиты слабее, что свидетельствует о недостаточно выраженной мясной продуктивности.

Тонкорунные овцы шерсто-мясного типа более рослые. Они характеризуются хорошо выраженной шерстной и мясной продуктивностью. Наиболее распространенными породами являются асканийская, кавказская, советский меринос, киргизская тонкорунная, забайкальская, красноярская и другие.

Тонкорунное овцеводство мясо-шерстного типа развивалось в силу повышенных требований к производству большого количества баранины. По своим конституционально-продуктивным качествам породы овец этого направления наиболее пригодны к разведению в зонах интенсивного земледелия, где имеются высокопродуктивные пастбища и сочные корма. В отличие от тонкорунных овец других типов у мясо-шерстных значительно лучше выражены мясные формы. Эти животные более высокорослые, скороспелые. Кожа у них свободно облегает туловище, не образует складок на шее. К этому направлению относят породы прекос, казахская тонкорунная, казахский архаромеринос, грузинская жирнохвостая, дагестанская горная и другие породы.

Овцы полутонкорунных пород характеризуются специфическими конституциональными и продуктивными качествами. От них получают однородную, но более грубую, чем от тонкорунных овец шерсть. Толщина шерстных волокон у них 36-58 качества, длина шерсти – 6-20 см. Эти животные уступают тонкорунным и по густоте шерсти. На 1 см² кожи у них приходится 2500-4500 волокон.

Полутонкая шерсть используется промышленностью для выработки высококачественных сукон, отличного трикотажа и тканей разного технического назначения.

Полутонкорунное овцеводство по численности поголовья и производству шерсти опережает развитие тонкорунного овцеводства. В мировом производстве шерсти всех видов на долю полутонкой приходится 43-44%.

Из всех существующих направлений полутонкорунное овцеводство наиболее интенсивное. Но следует отметить, что овцы скороспелых мясо-шерстных пород более требовательны к кормам и климатическим условиям.

Родина большинства полутонкорунных пород овец – Англия.

Полугрубошерстные породы овец используют для получения полугрубой шерсти, из которой вырабатывают главным образом ковры и ковровые изделия. Кроме того, от этих овец получают мясо и молоко. Приспособлены они для разведения в пустынной и полупустынной зоне. Яркими представителями овец этих пород являются сараджинская, таджикская, армянская, алайская.

Грубошерстное овцеводство издавна является основной отраслью животноводства районов Казахстана, Закавказья, Средней Азии. От таких овец получают мясо, грубую шерсть, пригодную для изготовления валяной обуви, кошм, бурок и различных вязаных изделий. Кроме того, при убое животных этого типа получали овчины, смушки, сало. Из молока – сыры.

В мировом производстве шерсти на долю грубой приходится 18-20%.

Основными типами грубошерстных пород овец являются овчинно-шубный, смушковый, мясо-сальный и мясо-шерстно-молочный.

Овчинно-шубный тип существует с давних пор. Хозяйственная ценность этих овец заключается в том, что из их шкур выделяют хорошие овчины, из которых шьют теплую одежду – полушубки и тулупы. К этому типу, в частности, относят овец романовской породы.

Назначение смушкового овцеводства – производство шкурок (смушков) от ягнят, убиваемых в первые дни после рождения. Эти шкурки – ценное сырье для меховой промышленности. Ведущими породами данного направления овцеводства являются каракульская и сокольская. Помимо смушек от этих овец получают шерсть, мясо, молоко и овчины.

К мясо-сальному типу грубошерстных овец относят курдючных животных. Курдючные овцы отличаются высокими адаптационными способностями. Они хорошо приспособлены к круглогодичному пастбищному содержанию в самых сложных экологических условиях. Это выносливые животные, легко переносят вынужденные длительные переходы.

Овцы курдючных пород кроме того, характеризуются высокой мясо-сальной продуктивностью, способны в благоприятные по кормовым условиям периоды года создавать большой запас жира в организме. Жировые отложения образуются главным образом вокруг корня хвоста в виде подушки, называемой курдюком.

К овцам этого направления относится мясо-шерстно-молочный тип. Овцы этого типа распространены преимущественно в горных районах Закавказья и Северного Кавказа. Получают от этих овец молоко, овчины, шерсть, мясо. Из шкурок ягнят вырабатывают мерлушки, из которых шьют шапки и воротники. Для шапок-папах используют шкурки молодняка с более длинной шерстью, с хорошим блеском и красивыми волнистыми косицами.

4. Технология производства баранины

Интенсивная технология производства молодой баранины состоит из двух периодов – выращивания ягнят и их откорма или нагула. В молочный период молодняк выращивают в основном подсосным методом, оставляя его под матками до 4-месячного возраста. С 10-дневного возраста ягнят начинают приучать к поеданию грубых и концентрированных кормов.

При содержании ягнят под матками молочный период продолжается 60-120 дней, при искусственном выращивании с использованием заменителей молока – 60 дней.

При искусственном выращивании необходимо затратить в расчете на одну голову 13 кг сухого порошка заменителя. По окончании скармливания заменителя ягнят доращивают еще в течение 60 дней.

Всего за 4 месяца выращивания под матками на каждого ягненка затрачивают 150 кг к.ед., а при искусственном выращивании – 170 к. ед.

Наиболее распространены два способа выращивания ягнят – кошарно-базовый и раздельно-контактный. При кошарно-базовом в зимнее время и ранней весной ягнят содержат в помещении, а маток – на базу. Для кормления ягнят молоком маток запускают в овчарню на 50-60 минут поначалу три, затем два раза в день. Ночью и в ненастную погоду днем матки содержатся в помещении с ягнятами.

Сущность раздельно-контактной технологии заключается в том, что ягнят с 3-дневного возраста и до выгона на пастбище содержат отдельно от маток в групповых станках помещения и 2-5 раз в сутки подпускают к маткам для сосания. В остальное время суток маток содержат на базу.

При таком способе ягнята раньше привыкают к растительным кормам, меньше простуживаются. При этом полностью механизмуется раздача корма маткам, в кошаре формируется оптимальный температурно-влажностный режим.

По окончании молочного периода в возрасте 3,5-4 месяца ягнят ставят на откорм. В прежние времена основным способом получения баранины являлся нагул. Однако по мере сокращения площадей естественных пастбищ все более широкое распространение получает откорм молодняка и взрослых овец в стационарных условиях.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте биологические особенности и продуктивность овец.
2. Дайте классификацию пород овец.
3. Опишите технологию производства баранины.

Сдать 12.11.2021г

Дата: 12.11.2021г

ТЕМА: Определение основных пород овец

Задание на дом: Выполнить задания, ответить на контрольные вопросы

Общие сведения

В современном мире разводят около 1,050 млрд. овец, при этом 52 % мирового поголовья сосредоточено только в 10 странах. Так, в Китае и в Австралии насчитывают 25 % овец от общемирового числа, тогда как в России всего лишь 1,5 % голов, состоящих из 54 пород и внутривидовых типов. На сегодняшний день овцеводство дает человечеству разнообразную продукцию: мясо, сало, молоко, шерсть, овчины, смушки, кожи. Так, баранина составляет 4,2 % в общемировом

производстве мяса, а на долю овечьего молока выпадает 1,6 % от мирового потребления этого продукта. Шерстная продуктивность равна 1,4 млн. т. шерсти в год. В странах СНГ существует шесть овцеводческих зон, в которых разводят все три группы пород овец (классифицировано по типу шерстного покрова):

1. Тонкорунное овцеводство преобладает на территории Киргизии, Казахстана и России (Алтайский, Краснодарский, Ставропольский края, Нижнее Поволжье, республика Дагестан, Новосибирская, Омская, Ростовская области), и юга Украины

2. Тонкорунное и полутонкорунное овцеводство. Регионы разведения: Белоруссия, Казахстан, запад Украины, Россия (Среднее Поволжье, центральные области страны, республика Башкортостан, Восточная Сибирь).

3. Тонкорунное, полутонкорунное и грубошерстное мясо-шерстно-молочное овцеводство: регионы Закавказья и Северного Кавказа.

4. Полутонкорунное мясо-шерстное овцеводство: Россия (северо-западные, центральные и северо-восточные регионы).

5. Грубошерстное шубное овцеводство: в основном это центральные и северные области России, республики Коми и Якутия.

6. Грубошерстное смушковое и мясо-сальное овцеводство: Киргизия, Россия (Оренбургская область), Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан, и Украина.

Задание 1. Ознакомиться с тонкорунными породами овец.

Методические указания

При выполнении задания 1 используйте приложение 1.

Задание 2. Ознакомиться с полутонкорунными породами овец.

Методические указания

При выполнении задания 2 используйте приложение 1.

Задание 3. Ознакомиться с грубошерстными породами овец.

Методические указания

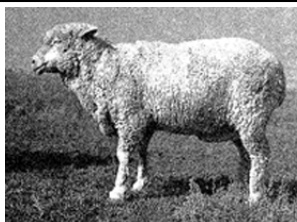
При выполнении задания 3 используйте приложение 1.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие породы овец Вы знаете?
2. Дайте характеристику тонкорунным породам овец?
3. Дайте характеристику полутонкорунным породам овец?
4. Дайте характеристику грубошерстным породам овец?
5. Дайте определение шерстяной продуктивности?

Приложение 1

Тонкорунные овцы имеют три направления продуктивности:
Шерстное направление



Ставропольская порода овец славится своей шерстью, достигающей до 16 см длины, до 23 мкм или даже 25 мкм толщины, а также высокой густотой шерстного покрова (от 5800 — до 7900 шерстных волокон на 1 квадратный см. кожи). С овец получают от 7 – до 13 кг шерсти, с баранов от 14 - до 25 кг. Шерстный покров, как правило, белого цвета, равномерный по длине и толщине. Он хорошо свойлачивается, отличается крепостью, упругостью и красивым природным блеском. Жиропот легкорастворимый светло-кремового или белого цвета. Животные ставропольской породы невелики по размерам, для них характерно гармоничное телосложение и крепкий тип конституции. Спина ровная, умеренно длинная. Ноги крепкие и сухие, правильно поставленные в большинстве случаев. Кожа тонкая, но плотная. Матки почти всегда комолые, а бараны за редким исключением рогаты. Средние промеры овец в годовалом возрасте таковы: высота в холке - 62 см., высота в крестце - 63 см., косая длина туловища – 65 см., глубина груди – 26 см. и ширина груди 17 см., обхват груди - 87 см., обхват пясти - 8 см. Овцы ставропольской породы отличаются значительной плодовитостью. При хороших условиях содержания на 100 маток рождается около 140 ягнят. Живая масса зрелых баранов в среднем составляет 100 - 120 кг, а овец 50 - 60 кг. Зонами разведения породы считают Ставропольский и Краснодарский края, Ростовскую, Оренбургскую и Воронежскую области, а также республики Башкортостан и Кабардино-Балкария.



Советские мериносы для них характерна крепкая конституция, гармоничное телосложение, прочный костяк и правильная постановка конечностей. Присутствующий запас кожи выражен в одной продольной или одной - двух поперечных складках на шее. Овцы всегда безрогие, а бараны рогаты. Иногда попадаются животные с провислой спиной, узким задом или сближенными ногами в области скакательных суставов. Основные средние промеры годовалых баранов породы советский меринос следующие: высота в холке 65 см., косая длина туловища – 75 см., ширина груди – 25 см. и глубина груди - 31 см., обхват груди – 90 см., обхват пясти – 10 см. Овцы советского мериноса обладают высокой плодовитостью, так, на 100 маток рождается 140 ягнят, со средним весом в 3,8 кг. В течение первых месяцев жизни масса ягнят остается, примерно, одинаковой как у ярочек, так и у баранов. В 8 месяцев бараны весят 37 кг., а в 12 месяцев – 45 кг., вес ярочек в том же возрасте 34 кг. и 40 кг., соответственно. Показатели шерстной продуктивности маток достигают от 6 - до 9,4 кг., а баранов от 10 - до 28,4 кг. Выход чистой, белой шерсти превышает 50%. Шерсть хорошо извитая, уравненная по длине и толщине. Тонина шерсти у большинства овец 20 – 23 мкм и редко 18 – 20 мкм. Длина шерсти у овец обычно составляет 6 - 8 см., а у баранов 8 - 9 см. Жиропот светло-кремового, либо белого оттенка. Советских мериносов разводят в Астраханской, Ростовской и Омской областях, Ставропольском крае и других регионах страны.



Овцы **сальской породы** крупные, с продолговатым туловищем, ровной спиной и широкой грудью. Присутствующий запас кожи выражен в виде бурды или одной-двух поперечных складках на шее. У сальской породы приемлемая шерстная продуктивность. Руно, полученное от маток, весит 7,5 - 8,5 кг., а от баранов – 15 - 17 кг. Длина овечьей шерсти около 8,5 см., длина бараньей - 8,5 – 9 см. Шерсть имеет белый цвет, хорошую извитость и равномерность. Жиропот средней стойкости, белый или светлых тонов. Тонина шерсти у данной породы 23,1 — 25,0 мкм. Выход чистой шерсти достигает 42 %. Плодовитость маток колеблется в пределах 115 - 130 ягнят. Полновозрастные овцы весят 50 - 56 кг., бараны 95 - 110 кг. Предубойная масса взрослых кастрированных баранов составляет 33 кг. Убойный выход равен 50 %.



Грозненская порода Бараны обыкновенно рогатые, а матки сплошь комолые. Присутствует умеренный запас кожи, выраженный во множестве маленьких складок по всему телу и одной продольной или одной-двух поперечных складках на шее. Высотный промер грозненских овец в среднем не превышает 62 см., косая длина туловища достигает 65 см., а обхват груди — 100 см. Живая масса маток составляет 48 - 55 кг., а баранов 80 – 105 кг. Мясные качества грозненской породы находятся на низком уровне, поскольку туши полновозрастных овец едва достигают 20 кг. Грозненские овцы позднеспелые, их рост прекращается только в 3 года. Зато маток этой породы отличает высокая плодовитость, достигающая 140 ягнят. Главное достоинство породы – белая шерсть высокого качества, отличающаяся извитостью и густотой. У большинства овец тонина шерсти 20,6 - 23,0 мкм. Жиропот в основном белый, изредка светло-кремовый. Содержание жиропота в шерсти - примерно 19 %. В среднем с овец получают по 7 кг. шерсти, а с баранов – по 17 кг. шерсти. Выход чистой шерсти составляет 40 – 50 %. Основное поголовье сосредоточено в Ставропольском крае РФ, а также республиках Калмыкия и Дагестан.

Шерстно-мясное направление



Кавказская порода характерен крепкий тип конституции и пропорциональное телосложение. Бараны обыкновенно рогатые, а матки - комолые. На шее присутствуют одна-три поперечные складки, и множество мелких по всему телу, однако, бывают случаи их отсутствия. Туловище округлое, продолговатое, холка немного приподнята над линией спины. Конечности крепкие, иногда неправильно поставленные. Вес взрослых баранов в среднем достигает 115 кг., а лучшие представители породы способны набрать даже до 173 кг. живой массы. Показатель среднего веса у овец составляет 66 кг., а некоторые особи могут весить 122 кг. Шерсть кавказской породы овец белая, хорошо извитая и уравненная. Жиропот в основном светло-кремовый, изредка белый. Длина шерсти у маток составляет около 8 см., а у баранов - 10 см. Тонина овечьей шерсти

	обыкновенно равна 20,6 — 23,0 мкм. С баранов удается получить примерно 9,5 кг. мытой шерсти, а с маток - 4 кг. Выход чистой шерсти эквивалентен 55 - 57 %. У маток кавказской породы высокая плодовитость от 130 – до 150 ягнят. Среднесуточная молочность овец составляет 1,5 кг. молока с содержанием жира в 6,3 %. За 77-дневную лактацию удается получить примерно 115 кг. молока
Мясо-шерстное направление	
	Порода прекос - крупные животные с крепкой конституцией. У них округлое и продолговатое туловище с ровной спиной, широкая и глубокая грудь, хорошо сформированный костяк. Конечности короткие, крепкие, правильно поставленные. Матки комолые, бараны по большей части тоже, потому что рогатых баранов не больше 20 %. Так, 4-х месячные барашки легко набирают вес до 34 кг., а ярочки того же возраста – до 30 кг. Масса зрелых баранов по средним показателям достигает 110 кг., а овец - 70 кг. Лучшие бараны могут весить 160 кг., а матки – 110 кг. Шерсть у овец прекос не такая густая, как у других тонкорунных пород, на 1-м кв. см. кожи растет примерно 4 – 5 тыс. волокон. Обычная длина шерсти от 7 – 10 см. Тонина шерсти в основном равна 20,6 - 25,0 мкм. Извитость шерстных волокон правильная. Жиропот светло-кремовый или кремовый по цвету. Шерстная продуктивность баранов составляет 8 – 10 кг. шерсти, а овец - 3,5 - 4,3 кг. Выход чистой шерсти доходит до 50 %.
	Дагестанская горная порода характерен крепкий тип конституции и соразмерное телосложение. Отличительная черта их экстерьера - немного опущенный крестец. Плодовитость породы удовлетворительная, у 100 маток рождается до 130 ягнят. Средний показатель живого веса у взрослых баранов 90 кг., а у маток 55 кг. Шерстная продуктивность баранов составляет до 8 кг. шерсти, а овец – около 4 кг. Выход чистого волокна достигает 56 %. Обычная тонина шерсти от 25,0 – до 27,0 мкм. при длине шерсти 7 - 10 см. Извитость шерсти недостаточно выражена. Разводят дагестанскую породу овец в республике Дагестан, где в настоящее время ведут племенную работу, ориентированную на улучшение качества шерсти и увеличение шерстной продуктивности.
	Волгоградская порода - крупные животные с соразмерным телосложением, крепкими и правильно поставленными конечностями. У них плотное туловище, широкая и глубокая грудь, прямая линия спины. Высотный промер холки не превышает 70 см., а косая длина туловища не больше 73 см., высота в крестце почти 73 см, обхват груди - 85 см, глубина груди – 28, ширина груди около 20 см, обхват пясти - 9 см. Голова большой или средней величины на толстой, расширяющейся у основания шее. Матки, и большая часть баранов безрогие. Кожный запас незначителен, представлен в виде бурды или фартука на шее. От овец волгоградской породы обычно получают от 130 – до 160 ягнят (на 100 маток). Молодняк рождается со средним

	весом в 3,5 кг. К 2,5 месяцам живая масса ягнят увеличивает до 24 кг., к 4,5 месяцам - до 37 кг., к 7 месяцам - до 42 кг., а по достижению 12 месяцев – до 59 кг. Среднесуточный прирост веса до отбивки от маток в 4,5 месяца составляет 215 гр., после - около 113 гр. Живая масса взрослых баранов 110-125 кг, маток 58-65 кг. Шерсть волгоградских овец белого цвета, густая и достаточно извитая. Жиропот преимущественно светло-кремового цвета. Тонина шерсти от 20,6 –до 25,0 мкм. Длина шерсти у баранов составляет 9,5 - 10,5 см., а у маток – 8 - 9 см.С баранов настригают до 14 кг. шерсти, а с овец до 6 кг. шерсти. Выход чистой шерсти колеблется на уровне 48 - 50 %.
Полутонкорунные овцы имеют три направления продуктивности:	
шерстно-мясное направление	
	Цигайская порода крепкое телосложение, подвижность, отменное здоровье, непритязательность к кормам и условиям содержания, высокое технологическое качество овчин. Тип конституции крепкий с прочным костяком. Голова небольшая и сухая. Туловище плотное, достаточно широкое. Грудь глубокая и широкая. Конечности крепкие, правильно поставленные с прочным копытным рогом. Бараны комолые, а матки часто безрогие. Кожа у взрослых овец без складок. Шерстный покров белого цвета. Тонина шерсти соответствует 46 - 56 качествам, при длине 9 - 10 см. Руно штапельного типа. Живая масса баранов в среднем от 85 – до 95 кг., а овец – 50 - 55 кг. Плодовитость породы хорошая, так у 100 маток рождается до 150 ягнят. Молочная продуктивность этих животных позволяет получить от маток больше 100 кг. молока за 4 месяца лактации. Молоко цигайских овец ценно для производства сыров (брынза, рокфор и др.).
Длинношерстные мясо-шерстные породы:	
	Куйбышевские овцы малорослые и плотные по сложению. Для них характерна крепкая конституция, округлое, немного вытянутое туловище, прямая спина и поясница. Большая комолая голова, на короткой и толстой шее. Хорошо развитый (часто грубый) костяк, глубокая грудь с выступающим подгрудком и правильно поставленные конечности. Показатель рождаемости у овец куйбышевской породы хороший, до 130 ягнят на 100 маток. При этом животные данной породы скороспелы и хорошо откармливаются. Ягнята к 4 месяцу жизни набирают вес в 32 - 34 кг., а в 6 - 7 месяцев - 40 - 45 кг. Средняя масса тела взрослых баранов - 102 кг., а маток - 73 кг. Лучшие животные достигали веса в 164 кг. и 117 кг., соответственно. У куйбышевских овец хорошие мясные качества. Убойный выход 7 - 8 месячных ягнят около 50% и до 60% у полновозрастных особей. Шерстная продуктивность баранов в среднем около 7 кг., а овец - 4,5 кг. Выход чистой шерсти составляет примерно 60 %. Тонина шерсти от 27,1 –до 31,0 мкм. при ее длине от 13 — до 15 см. Шерстный покров белого цвета, однородный по составу.
Короткошерстные мясо-шерстные овцы:	



Горьковские породы отличаются скороспелостью, высокой плодовитостью (155 - 160 ягнят на 100 маток) и отличными мясными качествами. Ягнята в возрасте 4-х месяцев набирают массу от 28 – до 32 кг., затрачивая на 1 кг. привеса не более 5 корм. ед. Живой вес баранов составляет от 110 – до 120 кг., а овец – 58 – 67 кг. После убоя откормленных 8-ми месячных валушков получают туши весом до 27 кг. Шерстная продуктивность породы небольшая, так с баранов настригают до 4,5 кг., а с маток до 3,7 кг. Выход чистой шерсти не более 65 %. Шерсть горьковских овец однородная, достаточно извитая. Белый или светло-кремовый цветом жиропота. Тонина шерсти 25,1 — 31 мкм.) при длине в 8 – 9 см.

Грубошерстные овцы:

шубные овцы:



Романовская порода эти животные легко переносят холода и резкие перепады температур, но не сырость и неблагоприятный микроклимат помещений. Кроме того, матки романовской породы отличаются исключительной плодовитостью около 250 ягнят на 100 маток (исключительные показатели рождаемости – 270 - 300 ягнят). Молодняк в возрасте 90 - 100 дней весит до 18 кг., в 5 - 6 месяцев – до 32 кг., а в 8 – 9 месяцев уже 35 - 40 кг. Взрослые бараны способны набрать массу в 70 – 100 кг., а матки - 50 кг., но не более 90 кг. Овцы крепкого типа имеют плотную конституцию. Голова комолая, вытянутая, чуть горбоносая, со стоячими ушами и белой отметиной. Грудь глубокая и широкая, ноги крепкие, прямые. Спина и поясница ровные, крестец немного обвислый. Шерсть, уравненная и густая, состоит из пуха с остью, причем пуха в 2 раза больше. Ость черная, а пух белый по цвету. Толщина ости составляет 60 - 90 мкм., а пуха 20 - 27,5 мкм. Длина ости не более 3,5 см., а пуха - 6 см. Настриг шерсти не превышает 2,5 кг. Бараны этого типа весят 55 - 80 кг., а матки 45 - 50 кг.

смушковые овцы:



Каракульская порода Масть каракульских овец различна - черная, белая, серая, розовая и др. Голова у животных узкая и вытянутая, с немного горбоносым профилем, уши длинные и отвислые (редко - короткоухие или безухие). Бараны встречаются как рогатые, так и безрогие, а матки, как правило, комолые. Шея короткая. Грудь узкая, но глубокая. Конечности длинные, тонкие и крепкие. Хвост бывает коротким или длинным, в виде треугольника или с S-образным изгибом на конце. Высотный промер у баранов достигает 78 см., а у маток - 70 см. Плодовитость породы маленькая – не более 110 ягнят на 100 маток. Молодняк рождается с весом около 4,5 кг. Живая масса взрослых баранов – до 70 кг., а овецематок – до 50 кг. Убойный выход составляет 50 %. Шерстная продуктивность в среднем - 2,6 кг. за год, а при откорме - 3,5 кг. Шерсть грубая, косичного строения, с различным соотношением

	пуха и шерсти в ее составе. Длина шерстных волокон колеблется от 3,6 - до 20 см. Рунная шерсть каракульских овец к 1,5 годам седеет, особенно быстро у овец цветной масти. Главную продукцию овец - смушки, получают при убое ягнят в первые три дня жизни, т.к. плотность, размер, форма и красота каракуля быстро утрачиваются из-за отрастания шерсти. Особо ценными являются серебристая и голубая окраска смушков. Выделяют три типа каракульской породы: крепкий, нежный и грубый. Овцы крепкого типа - лучшие в породе, они быстро нагуливаются и долго сохраняют упитанность. Для них характерен хорошо сформированный, но не грубый костяк, тонкая и плотная кожа. Шерсть косичного строения, состоит из большинства переходных волокон и короткой ости, преобладающий окрас - серый. Настриг шерсти примерно 3 кг., при длине от 8 — до 12 см. От ягнят этого типа получают самые ценные шкурки, идущие на изготовление манто и жакетов. Овцы нежного типа также легко нагуливаются, но быстро утрачивают упитанность. Костяк тонкий и легкий, кожа плотная и рыхлая. Шерсть короткая и извитая. В составе шерсти преобладает пух, а ость незначительна. У ягнят этого типа смушки зачастую мелкие и различные по форме. Овцы грубого типа малоподвижны и рано седеют. Костяк у них грубый, кожа плотная и рыхлая. Шерсть грубая, слабо извитая, состоящая из толстой и длинной ости и малого количества пуха. Жиропота мало или вовсе нет. Смушки этих ягнят, обыкновенно, крупные.
--	--

Сдать 15.11.2021г

Группа 2 ТХ – специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

ОП.04 Инженерная графика – Волкова Т.М. – tanysha2160@mail.ru

Литература:

С.К. Боголюбов. Инженерная графика. Издательство: «Машиностроение». М.,2000

Дата: 09.11.2021 г

Срок отчётности: 10.11.2021 г.

Практическое занятие № 10

Тема. Лекальные кривые: построение спирали Архимеда.

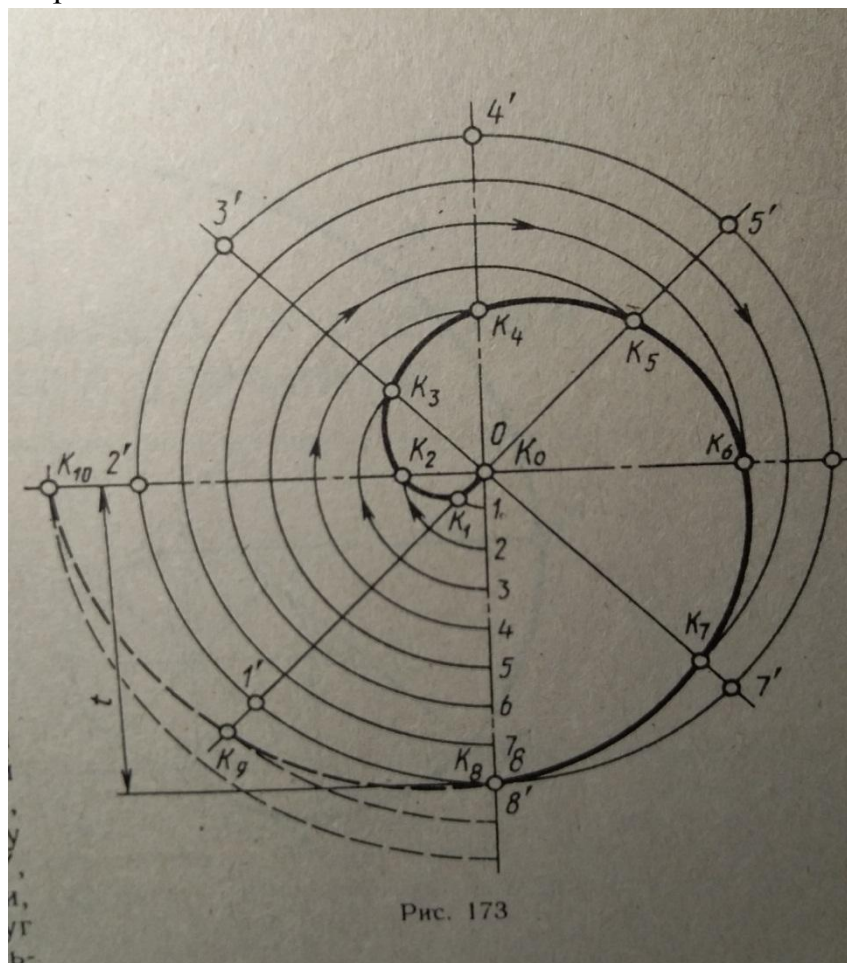
Задание на дом: На формате А4 выполнить чертёж спирали Архимеда.

Построение спирали Архимеда

Траектория точки, равномерно передвигающейся по равномерно вращающемуся радиусу вокруг неподвижного центра, представляет собой плоскую кривую, называемую спиралью Архимеда. Расстояние между точками, лежащими

на одном радиусе, называют шагом спирали (t). Шаг спирали принимаем равным 10 мм.

1. Из точки O , как из центра по оси откладывают восемь отрезков, равных шагу спирали (10 мм). Нумеруют каждый шаг спирали 1,2,3,4,5,6,7,8.
2. Из точки O проводят восемь окружностей радиусом, равным шагу спирали: $O_1, O_2, O_3, O_4, O_5, O_6, O_7$ и O_8 .
3. Далее необходимо разделить окружность на 8 равных частей с помощью циркуля.
4. Соединяют точки деления окружности с центром окружности. Получают восемь осей. Их также нумеруют 1,2,3,4,5,6,7,8. (См. рисунок.)
5. Затем находят точки пересечения первой окружности с первой осью, второй окружности со второй осью, третьей окружности с 3 осью и т.д.
6. Получают восемь точек $K_1, K_2, K_3, K_4, K_5, K_6, K_7, K_8$, которые соединяют плавной кривой линией.



Группа 2 ТХ – специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

ОП.04 Инженерная графика – Волкова Т.М. – tanysha2160@mail.ru

Литература:

С.К. Боголюбов. Инженерная графика. Издательство: «Машиностроение». М.,2000

Дата: 10.11. 2021 г.

Срок отчётности: 11.11.2021 г.

Тема 2.1. Способы получения графических изображений

Практическое занятие № 11

Тема. Центральное и параллельное проецирование. Ортогональные проекции. Проекция точки. Различное положение точек относительно плоскостей проекций.

Задание на дом:

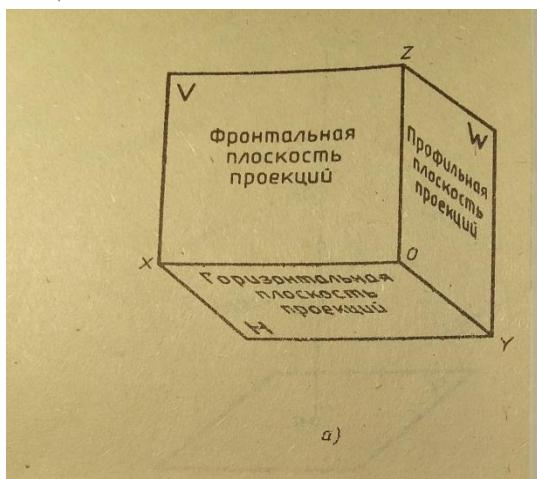
1. Изучить данную тему по указанному учебнику стр.54 – 56.
2. На формате А4 выполнить комплексный чертёж точек по заданным координатам:

A (4;2;1), B(1;3;5), C(0;4;2), D(3;0;4), E(2;5;0)

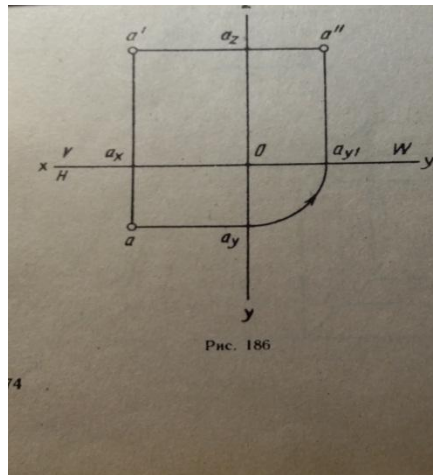
Пример. Точка A задана координатами (30;10;40), т.е. $x=30$, $y=10$, $z=40$.

1. Построение всегда начинают с горизонтальной плоскости проекций. Горизонтальная плоскость проекций находится между осями X и Y. Значит, надо знать координаты x и y. На горизонтальной плоскости проекций по оси X откладываем координату $x=30$, а по оси Y- координату $y=10$. Из координаты x проводят линии проекционной связи параллельно оси Y, а из координаты y – параллельно оси X. Линия пересечения даст горизонтальную проекцию точки a' .
2. Фронтальная плоскость проекций находится между осями X и Z. Значит, надо знать координаты $x=30$ и $z=40$. На фронтальной плоскости проекций координата x уже отмечена. По оси Z откладываем координату $z=40$. Из координаты x проводят линии проекционной связи параллельно оси Z, а из координаты z – параллельно оси X. Линия пересечения даст фронтальную проекцию точки a'' .
3. Профильная плоскость проекций находится между осями Y и Z. Значит, надо знать координаты y и z. По оси Y откладываем координату $y=10$. Координата z по оси Z – отмечена. Из координаты y проводят линии проекционной связи параллельно оси Z, а из координаты z – параллельно оси Y. Линия пересечения даст профильную проекцию точки a''' .

Рис.1 Плоскости проекций



Проекции точки.



Группа 2 ТХ – специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

ОП.04 Инженерная графика – Волкова Т.М. – tanysha2160@mail.ru

Литература:

С.К. Боголюбов. Инженерная графика. Издательство: «Машиностроение». М., 2000

Дата: 12.11.2021 г.

Срок отчётности: 13.11.2021 г.

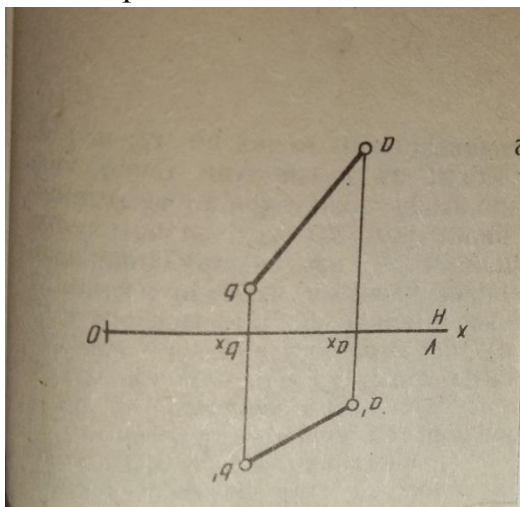
Практическое занятие № 12

Тема. Проекция прямой. Различные случаи расположения прямых относительно плоскостей проекций.

Задание на дом: На формате А4 начертить проекции всех прямых (см. рис.)

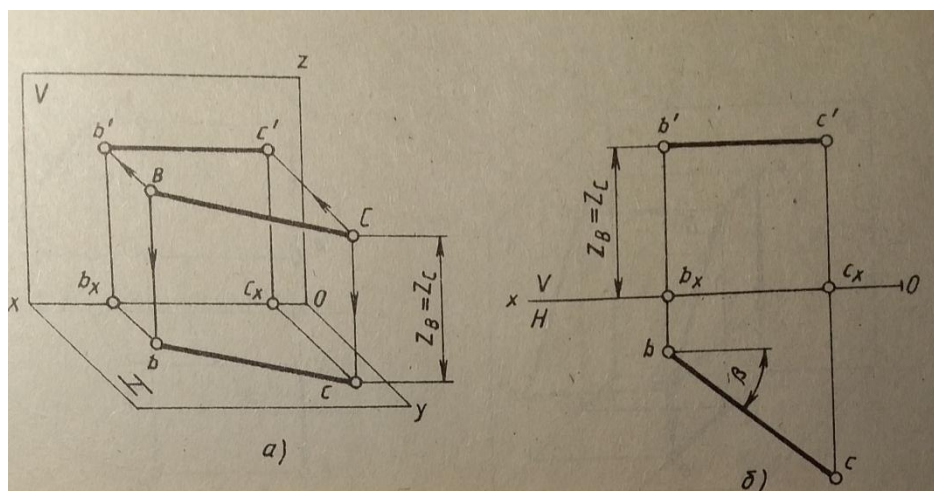
Положение прямой в пространстве можно определить двумя её точками, поэтому, чтобы задать прямую на эюре, достаточно задать проекции двух её точек. Прямая в пространстве может занимать различное положение относительно плоскостей проекций.

Прямая общего положения - не параллельная ни одной из плоскостей проекций.

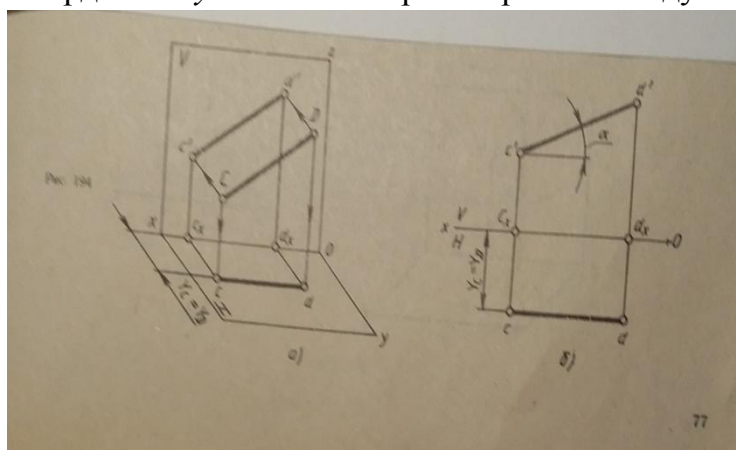


Горизонтальная прямая - прямая параллельная горизонтальной плоскости проекций (плоскость H). Все точки

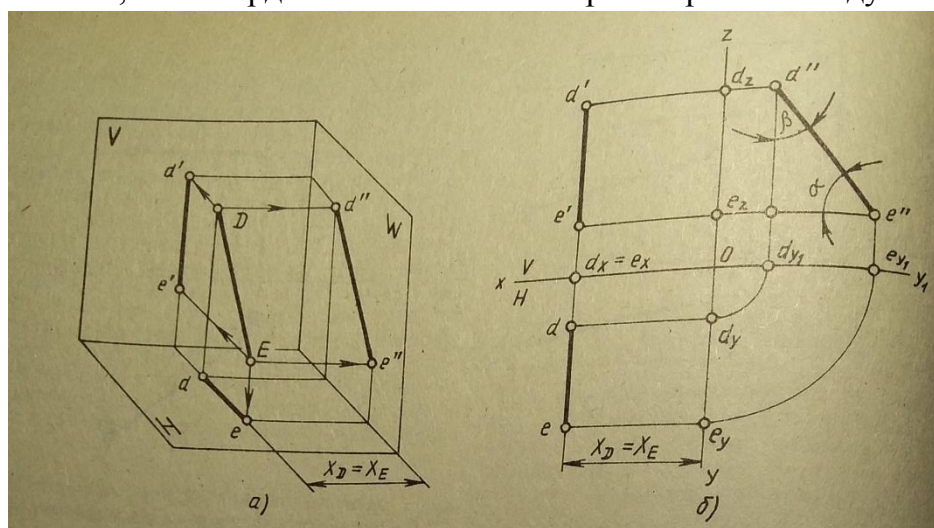
прямой находятся на одинаковом расстоянии от плоскости H , т.е. координаты z всех точек прямой равны между собой.



Фронтальная прямая- прямая параллельная фронтальной плоскости проекций (плоскость V). Все точки прямой находятся на одинаковом расстоянии от плоскости V , т.е. координаты y всех точек прямой равны между собой.



Профильная прямая- прямая параллельная профильной плоскости проекций (плоскость W). Все точки прямой находятся на одинаковом расстоянии от плоскости W , т.е. координаты x всех точек прямой равны между собой.



Прямые, перпендикулярные одной из плоскостей проекций называют *проецирующими прямыми*.

Горизонтально - проецирующая прямая - прямая перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций (плоскость H). Проекция такой прямой на плоскость H является точкой, а её фронтальная проекция перпендикулярна оси Ox и параллельна оси Oz . На плоскость V прямая проецируется в натуральную величину.

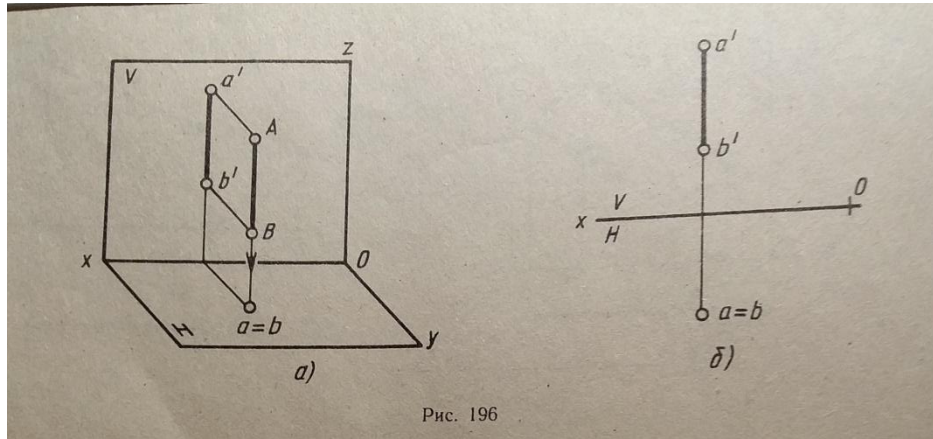


Рис. 196

Фронтально - проецирующая прямая - прямая перпендикулярна фронтальной плоскости проекций (плоскость V). Проекция этой прямой на плоскость V является точкой, а её горизонтальная проекция параллельна оси Oy . На плоскость H прямая проецируется в натуральную величину.

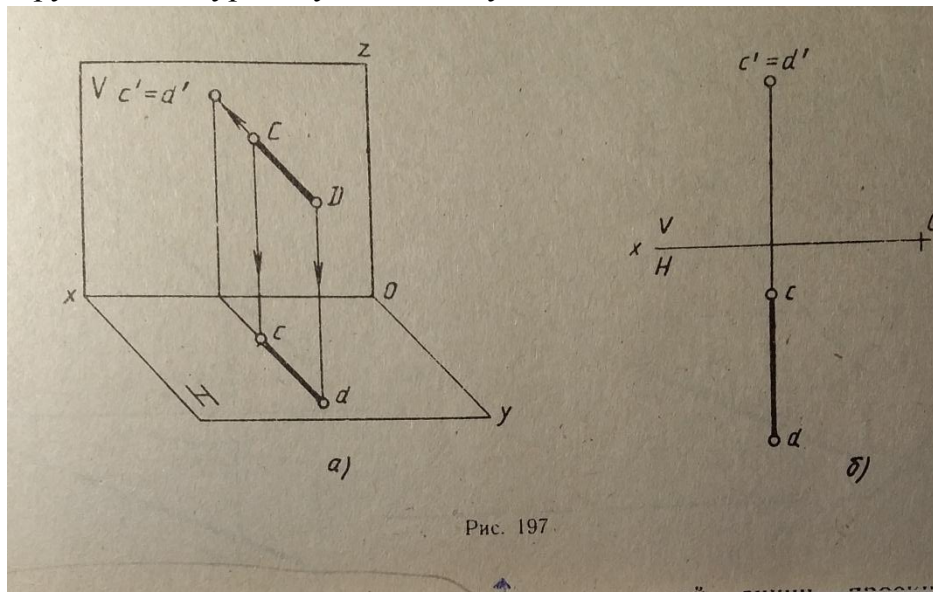
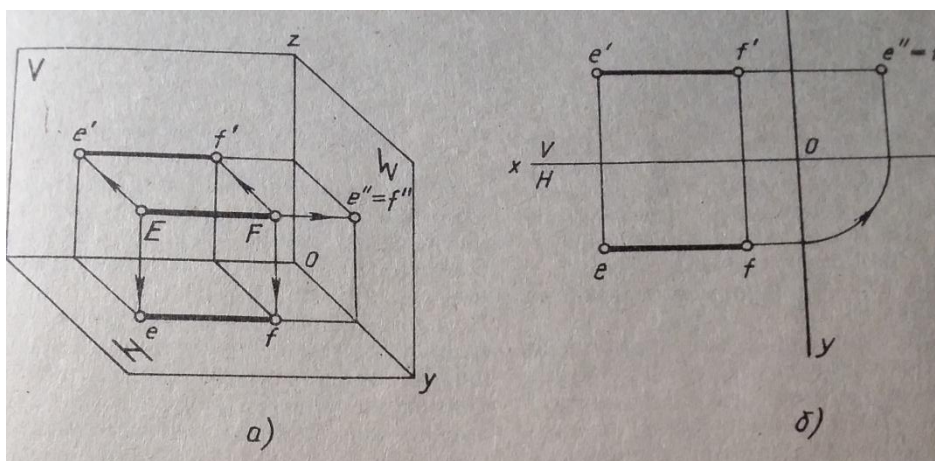


Рис. 197

Профильно-проецирующая прямая - прямая перпендикулярна профильной плоскости проекций (плоскость W). Проекция этой прямой на плоскость W является точкой, а её горизонтальная проекция перпендикулярна оси Oy и параллельна оси Ox , а фронтальная - перпендикулярна оси Ox . На плоскость H и V прямая проецируется в натуральную величину.



Группа 2 ТХ – специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

ОП.03. Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства Оскретков Ю.В. - mehanizachia@mail.ru

Основная литература: 1. Механизация и автоматизация сельскохозяйственного производства/ В.А. Воробьев, В.В. Калашников. Ю.Л. Колчинский и др. – М.: КолосС, 2015.- 541с. (учебники и учеб. пособия для средних специальных учебных заведений)

Электронно-библиотечная система(ЭБС): 1. Ключков, А. В. Устройство сельскохозяйственных машин : учебное пособие / А. В. Ключков, П. М. Новицкий. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 432 с. — ISBN 978-985-503-556-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67777.html> (дата обращения: 23.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

09.11.2021г.

ТЕМА: Комплекс машин общего назначения.

1. Структура и классификация машин.
2. Потребительские свойства машин.
3. Социально-экономическое значение машин.
4. Пути совершенствования машин.
5. Роль специалистов.

Правильная обработка почвы – важнейшее звено в системе агротехнических мероприятий, обеспечивающих получение высоких устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур. Задачи обработки почвы – создание благоприятного водного, воздушного, теплового и пищевого режимов для растений. В результате обработки почвы изменяется ее строение: увеличивается рыхлость, пористость, воздухо- и водопроницаемость, улучшаются условия жизнедеятельности микроорганизмов, усиливаются процессы разложения растительных остатков и

накопления перегной почвы, убыстряется переход содержащихся в них элементов питания в форму минеральных соединений, легкодоступных для растений. Правильная обработка почвы способствует накоплению почвенной влаги и снижению ее непроизводительных потерь, что особенно важно в засушливых, районах. В задачу обработки входят: предупреждение развития эрозионных процессов и связанных с ними потерь элементов питания, уничтожение сорняков, болезней и вредителей культурных растений, заделка растительных остатков и вносимых удобрений, создание условий для лучшей заделки семян и получения хороших всходов культурных растений. Отвальная вспашка является радикальным средством борьбе с сорняками, вредителями и болезнями и основой экологически безопасных технологий. Выполняется плугами. Основная обработка почвы - обработка на глубину 20 и более см. Включает в себя рыхление (крошение), оборачивание и перемешивание почвы. Поверхностная обработка – с целью рыхления, перемешивания, уплотнения, подрезания сорняков, заделки удобрений. Различают - лущение стерни (входит в систему основной обработки), боронование, культивация, прикатывание, фрезерование, выравнивание. Специальная обработка – при освоении почв и создания специфических условий для растений. Разновидности вспашки: 1. Отвальная. 2. С оборотом, взметом пласта и культурная. 3. Ярусная вспашка. 4. Безотвальная. 2.2. Орудия и машины для основной обработки почвы Отвальная вспашка является радикальным средством борьбе с сорняками, вредителями и болезнями и основой экологически безопасных технологий. Выполняется плугами. Зяблевую вспашку старопахотных земель и первичную вспашку целинных земель выполняют лемешными плугами с предплужниками. Перепахку пара и запашку навоза проводят без предплужников. В районах недостаточного увлажнения пахут без 11 оборота пласта. Задернелые почвы обрабатывают с оборотом, но без рыхления пласта (для рыхления применяют другие орудия). Вспашку проводят в агротехнические сроки на глубину не менее 20 см, а на почвах с недостаточной толщиной пахотного слоя – на его полную глубину с постепенным углублением (для дерново-подзолистых почв по 4...5 см ежегодно) почвоуглубителями. В результате ежегодной вспашки плужная подошва уплотняется. Чтобы ее разрушить, периодически увеличивают глубину вспашки до 25...27 см или проводят рыхление чизельными плугами. Под посевы кукурузы поле пахут на глубину 28...32 см. При вспашке добиваются, чтобы ширина и толщина пластов были одинаковыми, растительные остатки и удобрения полностью заделаны, а гребни пластов имели одинаковую высоту (не более 5 см). Не допускаются высокие свальные гребни, глубокие развальные борозды между отдельными проходами и скрытые огрехи (непропаханные участки). Классификация плугов По назначению: – Общего назначения – для вспашки старопахотных земель; – Специальные – для работы в особых условиях или особого вида вспашки почвы (плантационный, ярусный, кустарниково-болотный, садовый). По способу агрегатирования – навесные, полунавесные, прицепные. По числу корпусов – с одним корпусом и многокорпусные. По типу корпусов - лемешные, дисковые, чизельные, ротационные, комбинированные.

С интенсификацией полеводства возникла проблема уплотняющего воздействия ходовых систем машинно-тракторных агрегатов на почву. Многократные проходы по полю тяжелых тракторов, комбайнов и другой мобильной техники приводит к

распылению верхнего и уплотнению нижнего слоёв почвы. Из-за увеличения массы 13 движущихся машин уплотняется не только пахотный, но и подпахотный горизонты на глубину 1-1,5 м. В результате ухудшается пористость почв, затрудняется проникновение воздуха и влаги в питательные слои, уменьшается активность почвенной микрофлоры и корневой системы растений. В зонах орошаемого земледелия этой проблеме придается особое значение, т.к. многолетняя обработка почв на постоянную глубину, применение тяжелой мобильной техники, усадка почвы при многократных поливах создают уплотненную «плужную подошву», препятствующей проникновению в глубокие горизонты воды и корневой системы. В результате повышаются объемная масса почвы в 1,5-2 раза, а её сопротивление обработке в 1,3-1,9 раза. В настоящее время наиболее эффективный приём разуплотнения почв – механическое рыхление её на глубину 0,4-0,7 м с помощью глубокорыхлителей-шелушителей. Такой обработке в Российской Федерации нуждается более половины сельскохозяйственных угодий, а в зонах водной эрозии – все пахотные площади.

Задание на дом:

Подготовить сообщение на тему (по выбору):

- Социально-экономическое значение машин.
- Пути совершенствования машин.
- Роль специалистов в современном агро-промышленном комплексе.

Срок выполнения задания: 13.11.2021г.

13.11.2021г.

ТЕМА: Комплекс машин общего назначения.

Луцильники

Лушение – обработка почвы на небольшую глубину, предшествующая вспашке. Проводят ее с целью рыхления почвы, заделки пожнивных остатков, вредителей и возбудителей болезней культурных растений, семян сорняков и провокации их к прорастанию. Последующей вспашкой проросшие сорняки заделываются на большую глубину и погибают. Лушение снижает затраты механической энергии на вспашку. Рис. 2.4. Луцильники: а- лемешный ППЛ-10-25, б – дисковый ЛДГ-10А. Различают лемешные и дисковые луцильники. На полях засоренных многолетними сорняками (корневищными и корнеотпрысковыми) применяют полунавесной плуг-луцильник ППЛ-10-25 (рис. 2.4 а). Глубина обработки 6-12 см. Для обработки полей засоренных однолетними сорняками применяют дисковые луцильники ЛДГ-5А, ЛДГ-10А (рис. 2.4 б), ЛДГ-15А, ЛДГ-20. Глубина обработки 4-10 см регулируется изменением угла атаки (от 13 до 35°) и перестановкой рамок батарей в отверстиях понизителей.

Катки

Почву уплотняют катками до и после посева. До посева выравнивают поверхность поля, разрушают глыбы, уплотняют неосевшую, поздно обработанную почву. Уплотняя верхний слой, после посева улучшают контакт семян с почвой и увеличивают подток влаги из нижних горизонтов, а в результате семена быстрее прорастают. В засушливых 15 районах прикатыванием снижают потери влаги за счет конвекционно-диффузного тока (испарения), интенсивность которого больше при рыхлой почве и меньше при уплотненной. На прикатанном поле повышается

равномерность хода агрегатов, рабочая скорость может быть больше. Основные виды катков представлены следующими: Кольчато-шпоровый трехсекционный каток ЗКШ-6 применяют для пред- и послепосевного прикатывания почвы, разрыхления верхнего и уплотнения подповерхностного слоев почвы, разбивки комьев, разрушения корки почвы и частичного выравнивания поверхности вспаханного поля. Кольчато-зубчатые катки ККН-2,8 и КЗК-10 предназначены для предпосевного и послепосевного прикатывания почвы, выравнивания поверхности поля, уплотнения на глубину до 7 см подповерхностного и рыхления на глубину до 4 см поверхностного слоев почвы. Навесной борончатый каток КБН-3 служит для разрушения почвенных комков и прикатывания почвы перед посевом с одновременным рыхлением поверхностного слоя, а также для разрушения почвенной корки на посевах. Водоналивные гладкие катки ЗКВГ-1,4, СКГ-2,1, СКГ-2 и др. предназначены для уплотнения поверхностного слоя почвы до и после посева, прикатывания зеленых удобрений перед заправкой.

Задание на дом:

Собрать информацию и зарисовать схему устройства лушильника

Срок выполнения задания: 15.11.2021г.

Группа 2ТХ - специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

МДК. 01.01. Технологии производства продукции растениеводства – Ткаченко Ирина Николаевна – arinca1984@mail.ru

Дата 8ноября 2021

Практическое занятие № 4: Составление агротехнической части технологической карты возделывания гороха

Задание на дом:

1.Изучить и записать технологическую карту возделывания гороха

Операция	Состав агрегата		Срок проведения	Агротехнические требования	Примечание
	тракторы	машины, орудия			
Дисковое лушение	Т-150	ЛДГ-15А	После уборки предшественника	Глубина 6...8см	После свеклы не проводят
Внесение раствора гербицида	Т-150К	ПОУ	После появления розеток осота	Используют разрешенный к применению гербицид	Проводят на полях, засоренных осотом, после ячменя
Повторное лемешное или дисковое лушение	ДТ-75, Т-150К	ППЛ-10-25	Через неделю после опрыскивания	Глубина 12...14см	После ячменя
Внесение удобрений	Т-150К	РУМ-8	Перед вспашкой	$P_{60}K_{40...60}$	Дозы рассчитывают на

					планируемый урожай
Вспашка зяби	Т-150К	ПН-6-35	Сентябрь-октябрь	Глубина 25...27см	Вспашка без «свалов» и «развалов»
Снегозадержание (2...3раза)	ДТ-75	СВУ-2,6	По липкому снегу	Расстояние между проходами агрегата 10...15м	Агрегат движется по спирали
Выравнивание зяби	ДТ-75	ШБ-2,6	При физической спелости почвы	-	Нельзя использовать колесные тракторы
Предпосевная культивация	ДТ-75	КПГ-4	То же	Глубина 6...7см	-
Протравливание семян и нитрагинизация	-	ПС-10	В день посева	Бенлат (3кг/т)	Можно с добавлением молибдена или бора
Посев	ДТ-75	СЗ-3,6	Ранний, вслед за культивацией	Глубина 6...8 см, нормы высева 1,4млн. семян на 1га	-
Прикатывание	ДТ-75	ЗКШ-6	Вслед за посевом	Без огрехов	В сухую ветреную весну
Обработка гербицидом	Т-70	ОПШ-15	До всходов	Гезагард-50 (3кг/га)	-
Довсходовое боронование	ДТ-75	БЗСС-1	Через 4...7 дней после посева	Поперек рядков	При наличии корки или нитевидных всходов сорняков
Боронование по всходам	ДТ-75	БЗСС-1	В фазе 3...5 листьев	-	То же
Обработка пестицидами	МТЗ-80	ПОМ-630	При появлении вредителей	-	С учетом порога вредоносности
<i>Двухфазная уборка</i>					
Скашивание гороха в валки	-	СК-5+ЖРБ-4,2	При побурении 60 ...70%бобов	Высота среза 5...6 см	Поперек направления полеглости
Подбор и обмолот валков с измельчением соломы	-	СК-5+ПУН-5+2ПТС-4-793А	По мере подсыхания валков	Частота вращения барабана молотилки 450...600 мин ⁻¹	Потери зерна не более 3,6%, засоренности 4%

Уборка прямым комбайнированием					
Обкосы и прокосы между загонками	-	СК-5+ЖРБ-4,2	При побурении 50% бобов	Ширина загонок до 90м	Загонки нарезают поперек полеглости гороха
Прямое комбайнирование с измельчением соломы	-	СК-5+ПУН-5+2ПТС-4-793А	Через 5...6 дней после десикации	Низкий срез, скорость 4...7км/ч	-
Первичная очистка семян гороха на току	-	ЗАВ-40	Сразу по мере поступления	-	Влажность зерна доводят до 14...15%

Срок сдачи: 10.11.2021г.

Дата 10ноября 2021

Тема: Соя.

СОЯ(Glicine hispida L.)

Народно-хозяйственное значение, районы возделывания, урожайность, сорта. Из сои изготавливают свыше 400 различных продуктов и промышленных изделий. По разнообразию использования соя занимает первое место среди других растений. Это объясняется химическим составом ее семян, содержащих 30-52% белка, 17-27% жира и около 20% углеводов. Соевая мука производится из шрота после экстракции масла органическими растворителями или удаления его с помощью прессования (жмых, содержащий 45-48% протеина). Мука идет для изготовления различных кондитерских изделий. Из нее готовят супы, соусы, суррогат кофе, кексы и крупы. Основным белком семян сои - глицинии - способен при закипании свертываться (створоживаться). Из целых семян и жмыха делают также маргарин, сырки, простоквашу, кефир, соевый паштет, творог и другие пищевые продукты, а также желатин. Жмых и шрот идут на изготовление шоколада, конфет.

Соя служит сырьем для маслосеменной промышленности. Масло ее используют не только в пищу, но и в мыловарении, в лакокрасочной промышленности. В мировом производстве растительного масла соя занимает первое место. Тонна сои дает 0,113т масла, 0,725т обезжиренной муки. Соевый шрот стал непременной белковой добавкой при производстве высококачественных комбикормов.

В мировом земледелии соя по площади посева занимает среди зерновых бобовых культур первое место. Основная страна - производитель сои - США (74,3млн т, или 40% мирового производства). Площадь посева 29,2млн га. Производство сои в столь крупных объемах позволило полностью решить проблему растительного белка в стране и в значительных количествах вывозить соевое зерно и продукты его переработки на внешний рынок. В большом количестве возделывается соя также в Бразилии, Китае, Аргентине, Индии.

В России площадь посевов сои 380тыс. га. Соя считается фирменной амурской культурой. В Амурской области сосредоточено более 60% всех посевов сои. Значительные площади имеются в Приморском и Хабаровском краях. Незначительные площади находятся на Северном Кавказе и в Поволжье, которые ежегодно увеличиваются.

Урожайность зерна сои в России продолжает оставаться низкой - 0,37т/га (средняя мировая - 2,3т/га, а в США - 2,5т/га). В настоящее время в нашей стране производится всего лишь 0,2млн т соевых бобов.

Наиболее распространенные сорта: ВНИИС 1, Магева, Окская, СИБНПИК 315, Смена, Соер 4, Приморская 529.

Требования к факторам внешней среды. Соя - культура теплолюбивая. Минимальная температура прорастания семян 6-7°C. При температуре ниже 15°C задерживается развитие растений. Соя переносит кратковременные весенние заморозки от -1 до -2°C, но при этом сильно замедляет рост. В период цветения - формирования бобов соя особенно требовательна к теплу. Для формирования репродуктивных органов самая благоприятная температура 21-23°C, для цветения 22-25, для формирования бобов 22-23, созревания 18-20°C.

Возделывание сои наиболее эффективно, когда в июле-августе выпадает 300-350мм осадков и относительная влажность воздуха 70-75%. Почвенную засуху она переносит хуже, чем воздушную. От всходов до начала цветения соя менее требовательна к влаге и сравнительно хорошо переносит засуху. Особенно высока потребность посевов сои во влаге во время цветения. Она несколько снижается в начале плодообразования и вновь резко повышается при наливе бобов.

Соя дает хорошие урожаи зеленой массы и зерна на черноземах, каштановых и дерново-подзолистых почвах разного гранулометрического состава. Оптимальный для нее рН почвы 6,0-7,0. Соя хорошо растет на рыхлых почвах плотностью 1,1-1,2г/см³. При плотности выше 1,27г/см³ снижаются темпы роста растений, уменьшается количество клубеньков на корнях, корневая система размещается в верхнем слое.

Интенсивная технология возделывания. *Место в севообороте.* Соя очень требовательна к чистоте полей. В начальный период вегетации она усиленно развивает корневую систему и очень медленно - надземную массу, поэтому слабо противостоит сорнякам. Лучшие предшественники для сои - озимая пшеница, кукуруза, картофель, яровые колосовые. Большое значение имеет насыщение севооборотов соей, особенно для Амурской области, где сконцентрированы ее основные площади. Соя должна занимать в севооборотах не более 30-35% пашни. Дальнейшее увеличение ее площади в севооборотах снижает урожай. Нельзя размещать сою после подсолнечника и сои, так как это усиливает заболевание бактериозом. Непригодны в качестве предшественника для сои сахарная свекла и суданская трава, потому что они сильно иссушают почву. Возвращать сою на прежнее место рекомендуется через 2-3 года. Соя оставляет после себя в почве на 1га столько питательных веществ, сколько их содержится в 15-20т навоза.

Удобрения. Соя отличается высокой потребностью в питательных веществах и способностью с помощью клубеньков фиксировать свободный азот воздуха. Для формирования 1т семян она усваивает (кг): азота 77-100, фосфора 40 и калия 40. Поступление питательных веществ в течение вегетации сои происходит

неравномерно. От всходов до начала цветения растения потребляют по 15% азота и фосфора и 25% калия от общего их количества за вегетацию. Основная часть этих элементов усваивается растениями в период от цветения до образования бобов и налива семян (80% азота и фосфора, 50% калия). Остальное количество питательных веществ потребляется в период созревания.

В первый период жизни (от всходов до цветения) растениям сои необходим фосфор, играющий важную роль при закладке генеративных органов. В отношении азота критическим является период от фазы бутонизации до начала цветения, когда идет усиленный рост вегетативной массы. Наибольшее количество калия растения используют в фазе формирования и налива бобов.

Большое значение в питании сои имеют микроэлементы. На Дальнем Востоке семена перед посевом обрабатывают соединениями молибдена, так как он выносится из почвы с семенами сои и в районах соеосеяния наблюдается его дефицит. Из молибденовых удобрений применяют молибдат аммония в дозе 40-50г/га. Опрыскивание семян этим препаратом увеличивает урожайность сои в среднем на 0,15-0,20т/га.

При интенсивной технологии возделывания сои в Амурской области рекомендуется вносить полное минеральное удобрение па подзолисто-бурых лесных и лугово-бурых оподзоленных почвах в дозе $N_{30}P_{60-90}$. Такая же доза эффективна для лугово-черноземовидных, пойменных аллювиальных, бурых лесных, луговых глеевых почв. В Хабаровском крае лучшие результаты получают при выращивании сои на бурых подзолистых почвах, на которых рекомендуют дозу $N_{30-40}P_{60-90}K_{30-45}$. В Приморском крае на бурых подзолистых, лугово-бурых оподзоленных и луговых глеевых почвенных разностях рекомендуют дозу $N_{30-40}P_{60-90}K_{30-45}$. В европейской части России под основную обработку вносят азотные и фосфорные удобрения в дозе $N_{30-40}P_{60}$.

Большинство типов почв (свыше 80%) Приморского края и Амурской области имеет сильно- и среднекислую реакцию (рН 4,5-5,5), слабокислую - 10%, остальные почвы этого региона имеют рН, близкий к нейтральному. Установлено, что за одну ротацию девятипольного севооборота внесение извести в дозе 4,5-5т/га на фоне органических удобрений обеспечивает увеличение урожайности сои на 0,7т/га. Известь вносят осенью перед лушением стерни с последующей заделкой при основной вспашке.

Припосевное удобрение в небольших дозах (30кг д. в/га азотных удобрений) целесообразно на всех типах почв, оно обеспечивает дополнительное питание сои в начальной стадии роста и повышает ее урожайность на 0,18-0,37т/га.

При корневых подкормках удобрения вносят культиваторам и - растениепитателями в междурядьях на глубину 8-12см до смыкания рядков сои. Если посевы сои не получили полную дозу основного удобрения, проводится подкормка фосфорными или азотнофосфорными удобрениями. Оптимальные дозы азотных удобрений 15-25кг, фосфорных 30-40кг д. в/га. Потребность в азоте особенно велика во время цветения и завязывания семян, поэтому дополнительное внесение 30-40кг/га азота во время цветения дает рентабельную прибавку урожая зерна и белка.

Как в старых, так и в новых районах возделывания сои в день посева необходимо применять бактериальные удобрения (например, ризоторфин), которые

способствует образованию на корнях клубеньков, усиливают азотфиксирующую деятельность растений. До начала фиксации бактериями минеральный азот почвы в умеренных дозах не угнетает, а даже стимулирует развитие клубеньков. В период активной работы клубеньковых бактерий чрезмерное питание легкорастворимыми формами азота вызывает преждевременное старение бактерий, сдерживает образование новых. Если клубеньки на корнях не образуются, то соя вместо биологической фиксации азота из воздуха потребляет его из почвенного раствора, причем в больших количествах, чем другие культуры, и становится плохим предшественником в севообороте. Без инокуляции бактериями дозу азотных удобрений для сои рассчитывают так же, как для небобовых культур (60-80кг д. в/га).

Обработка почвы. В районах Дальнего Востока осенняя обработка почвы из-под зерновых культур под сою в зонах с коротким послеуборочным периодом начинается со вспашки. В районах Северного Кавказа с продолжительным теплым послеуборочным периодом для выращивания сои важное значение имеет обработка почвы по типу полупара. В весеннюю обработку почвы на Дальнем Востоке включают ранневесеннее боронование и предпосевную культивацию. На Северном Кавказе в районах, не подверженных ветровой эрозии, при ранневесеннем бороновании применяют бороны и шлейфы, затем проводят две-три культивации с одновременным боронованием: первую на глубину 8-10см, последующие на 6-8см. Для предпосевной культивации используют культиватор УСМК-5,4Б или КПС-4. Для быстрого и дружного прорастания сорняков после первой культивации почву прикатывают. Невыровненные участки при наступлении спелости почвы обрабатывают специальным выравнивателем ВП-8 или ВПН-5,6, затем проводят предпосевную обработку культиватором КПС-4 с боронами и шлейф-боронами, под которые вносят гербициды.

Подготовка семян к посеву, посев. Для борьбы с болезнями сои (аскохитоз, фузариоз, серая гниль, антракноз, бактериоз) используют следующие препараты (кг/т семян): ТМТД (д. в. тиам) - 3,0-4,0, фундазол (д. в. беномил) - 3,0.

В районах Дальнего Востока, где относительно короткий вегетационный период, сеять начинают в тот момент, когда почва прогревается до 10°C, так как при поздних посевах соя не созревает на зерно. Посев проводят в короткие сроки и заканчивают не позднее 1 июня. В Краснодарском крае сою сеют при температуре почвы на глубине заделки семян 16-18°C.

Соя - пропашная культура. Сеют ее широкорядным способом. Наиболее благоприятной для юга страны шириной междурядий считается 60-70см. На Дальнем Востоке лучшим способом посева признан широкорядный с шириной междурядий 45см. Сою высевают сеялкой универсальной пунктирной СКПП-12, сеялками для посева сои ССН-5,8Д, СПС-12С, СПС-24. Число всхожих семян, высеваемых на 1га, колеблется от 200 до 800тыс., или от 45 до 120кг/га и более. В Приморском крае норма высева в зависимости от крупности семян, скороспелости сорта и плодородия почвы составляет 500-700тыс. всхожих семян, или 80-100кг/га, в Амурской - 600-700тыс., а для скороспелых сортов - 700-800тыс. всхожих семян на 1га (до 120кг/га). При таких нормах высева и интенсивном уходе за посевами к уборке на 1га остается 450-500тыс. растений. Оптимальная густота стояния растений для получения семян в центральной зоне Ставропольского края 200тыс/га.

Оптимальная глубина заделки семян сои в основных районах ее производства 4-5см, на легких почвах 5-6см. При пересыхании верхнего слоя на структурных почвах она может быть увеличена до 6-8см. Устанавливая сеялки на глубину посева, необходимо учитывать, что при прорастании соя выносит семядоли на поверхность почвы.

Уход за посевами. При оптимальном сроке посева всходы сои обычно появляются через 8-12сут. Для нормального прорастания ее семян требуется примерно в 2 раза больше влаги, чем для семян зерновых культур. Поэтому сразу же после посева, особенно на легких почвах, проводят прикатывание, которое ускоряет прорастание семян. Однако до появления всходов сои прорастают сорняки, а при выпадении осадков образуется почвенная корка. Через 3-5сут после посева сои поле боронуют легкими или средними боронами, чтобы уничтожить почвенную корку и нитевидные проростки сорняков, когда проростки сои не превышают по размерам величину семян.

Первое послевсходовое боронование сои проводят, когда растения хорошо укореняются и поэтому мало повреждаются боронами. У большинства сортов этот период совпадает с образованием на растениях первого тройчатого листочка. Второе боронование легкими боронами проводят, когда высота растений достигает 10-15см. Для меньшего повреждения растений боронование ведут поперек рядков в дневные часы, когда спадает роса и растения меньше повреждаются. Скорость движения агрегата при бороновании должна быть равномерной и не превышать 5-5,5км/ч. Если сорняки хорошо укоренились, боронование малоэффективно, а может быть и вредно.

Первую обработку междурядий проводят через 8-12сут после появления всходов при хорошем обозначении рядков на глубину 5-6см с шириной защитной зоны 8-10см. При первой обработке междурядий культиваторы оборудуют односторонними лапами-бритвами, стрельчатыми плоскорежущими лапами, идущими в середине, и прополочными боронками КЛТ-38, уничтожающими сорняки в рядках. Первую обработку междурядий проводят при рабочей скорости агрегата 5км/ч, остальные - при скорости 5-7км/ч. Во время работы бритвы и стрельчатые лапы должны полностью подрезать сорняки в междурядьях, не повреждать растения сои, рыхлить почву, не образуя гребней и борозд.

Второй раз междурядья рыхлят на глубину 8-10см через 8-10сут после первой обработки, но не позднее образования второй пары тройчатых листьев. Защитную зону оставляют шириной 10-12см. Междурядья обрабатывают стрельчатыми универсальными лапами и долотами. Третий и четвертый раз обрабатывают с учетом засоренности, выпадающих осадков, уплотнения почвы и смыкания рядков на глубину 6-9 и 5-6см. Последнюю обработку междурядий, которая обычно совпадает с началом цветения сои и смыкания рядков, проводят в сочетании с подкормкой минеральными удобрениями.

Обязательное технологическое мероприятие при интенсивной технологии возделывания сои - применение гербицидов. Трефлан (д. в. трифлуралин) - один из лучших гербицидов для сои. Его вносят перед предпосевной культивацией из расчета 4,0-10л/га. Препарат очень быстро улетучивается, поэтому его следует немедленно после поверхностного внесения заделывать в почву. Гезагард (д. в. прометрин) вносят из расчета 3-5кг/га. Он уничтожает значительное количество

однолетних злаковых и двудольных сорняков, эффективен при внесении как до посева, так и после с заделкой боронами. Гезагард особенно эффективен против двудольных однолетних сорняков - пикульника, щирицы и др. Против однолетних злаковых и двудольных сорняков также применяют гербицид нитран (д. в. трифлуралин), норма расхода 3,3-8,3л/га. Его вносят путем опрыскивания почвы с заделкой до посева, одновременно с посевом или до появления всходов культуры.

При возделывании сои по интенсивной технологии и правильном внесении гербицидов число послепосевных обработок почвы резко сокращается. Посевы боронуют только в том случае, если на поле появляются устойчивые к внесенному гербициду сорняки. Культивацию в данном случае проводят 1-2 раза на глубину 3-4 и 6-7см, то есть не превышающую глубину заделки гербицида.

При протравливании семян против плесневения, аскохитоза, фузариоза и бактериоза применяют ТМТД (д. в. тирам), норма расхода 3-4кг/т семян. Против септориоза, бактериоза и оливковой пятнистости посевы в период вегетации обрабатывают фундазо- лом (д. в. беномил) - 3кг/га.

Уборка урожая. На зерно сою убирают в фазе полной спелости. Основной признак у большинства сортов — полное опадание листьев, подсыхание стеблей, побурение всех бобов и стеблей. Семена к этому времени высыхают, становятся твердыми, отстают от створок бобов и при встряхивании гремят. Их влажность не превышает 20-22%. Бобы селекционных сортов растрескиваются мало, но при запаздывании с уборкой могут быть большие потери. Сою на зерно и семена лучше убирать прямым комбайнированием зерновыми комбайнами, переоборудованными на низкий срез, и с малой скоростью. Чтобы не допускать потери бобов из-за их низкого прикрепления, высота среза не должна превышать 5-7см. Раздельный способ уборки сои не имеет преимуществ — дозревание и подсыхание семян в валках протекает медленнее, чем у растений на корню.

Сою на зерно следует убирать в сухую погоду начиная с 10-11ч, когда растения высохнут от росы. При комбайновой уборке посевов необходимо следить за тем, чтобы не были повреждены оболочки семян, так как это приводит к снижению их посевных качеств. Зерно, поступающее в бункер комбайна, не должно иметь солоmistых примесей, чистота его должна быть не ниже 96 %, потери зерна от недомолота - не выше 1%. Зерно сои хорошо вымолачивается при частоте вращения барабана 450-600мин⁻¹. У комбайна с двухбарабанным молотильным устройством, чтобы устранить забивание, у первого барабана устанавливают частоту вращения на 100-150мин⁻¹ меньше, чем у второго.

Большинство сортов сои созревает поздней осенью, и урожай убирают при учащающихся дождях и повышении относительной влажности воздуха. В этих условиях применяют десикацию сои глифоганом (д. в. глифосат), норма расхода 2,0-3,0л/га, или бастой (д. в. глюфосинат аммония) - 1,5-2,0л/га. Ее проводят через 40-42сут от начала образования бобов в момент побурения бобов нижнего и среднего ярусов при влажности зерна 40-45%. Десикация ускоряет созревание сои в среднем на 8-10сут. После химической сушки ускоряется подсыхание и опадание листьев, быстрее идет созревание семян, сохраняются их посевные и урожайные качества, повышается производительность комбайнов.

Сушка семян. Влажные семена из-за высокого содержания жира быстро теряют посевные качества, поэтому их сушат до влажности 10-12% при

температуре теплоносителя 30-36°C на протяжении первых 4-6ч. Затем температуру постепенно повышают до 36-40°C и поддерживают в течение 6-8ч. Когда влажность зерна достигнет 16%, сушку продолжают при 45°C. После сушки семена постепенно охлаждают.

На площадках активного вентилирования сою можно сушить в обычных мешках. Каждый мешок заполняют на 2/3, завязывают и плотно укладывают с таким расчетом, чтобы высота слоя в мешке не превышала 25см. Для более равномерной сушки через каждые 6-8ч мешки переворачивают. Влажные семена благодаря высокому содержанию жира теряют посевные качества, поэтому их следует сушить до влажности 10-12%.

Задание на дом:

1.Изучение и подготовка конспекта по вопросам:

- значение сои
- ботаническое описание
- биологические особенности
- технология возделывания
- уборка урожая

Срок сдачи: 13.11.2021г.

Дата 13ноября 2021

Тема: Фасоль

ФАСОЛЬ **(*Phaseolus* L.)**

Народно-хозяйственное значение, районы возделывания, урожайность, сорта. Фасоль - широко распространенное пищевое бобовое растение. Семена ее отличаются хорошей развариваемостью и отличными вкусовыми качествами, содержат 17-23% белка 50-60% крахмала. Белок фасоли по своему качеству близок к белку мяса и усваивается организмом человека почти на 90% богат незаменимыми аминокислотами. Культурные виды фасоли имеют различное применение, но основное - употребление в пищу зрелых семян в отварном виде и зрелых бобов (лопатки) в вареном, жареном и даже сыром виде. Некоторые формы фасоли известны как декоративные растения (многоцветковая фасоль).

Солома фасоли идет в основном на подстилку, так как животные поедают ее неохотно. Фасоль имеет большое агротехническое значение. Во-первых, она способствует накоплению в почве азота, во-вторых, рано освобождает поле и служит отличным предшественником для многих культур, в том числе и для озимой пшеницы.

Фасоль занимает второе место в мире среди зерновых бобовых культур после сои. Общая площадь ее посевов в мировом земледелии 26,8млн га. Наибольшие площади посевов сосредоточены в Индии, Бразилии, Мексике, Китае, США, из европейских стран – в Румынии, Португалии, Болгарии, Сербии.

В России производство и заготовка семян фасоли не обеспечивают потребности страны, так как она в основном производится на приусадебных

участках. Для возделывания фасоли наиболее благоприятны Центрально-Черноземная зона, зоны достаточного и неустойчивого увлажнения Северного Кавказа, а также большинство южных лесостепных и предтаежных районов Хабаровского края. Раннеспелые сорта фасоли хорошо вызревают на зерно и более северных районах, например, в юго-западных областях Нечерноземной зоны (Тульской, Брянской, Орловская области).

Площадь посева фасоли в России 4тыс. га, а валовый сбор всего лишь 44тыс. т.

Средняя урожайность фасоли в мире 0,7т/га (в США 1,9т/га, Китае 1,1, Мексике 0,8, Бразилии 0,71, Индии 0,33т/га). В России урожайность фасоли 1,1т/га.

В нашей стране районировано 14 сортов фасоли. Наиболее распространенные сорта фасоли обыкновенной – Щедрая, Харьковская 9, Безенчукская белая, Осетинская 302, Уфимская.

Морфологическая характеристика видов фасоли. Наиболее распространенные виды фасоли в СНГ:

1. *Фасоль обыкновенная (Phaseolus vulgaris Savi)*. Имеет кустовые и вьющиеся формы. Последние возделываются преимущественно в овощной культуре. Кустовые формы характеризуются неполегающими стеблями высотой до 50 м. У вьющихся форм длина стебля может достигать 2,5м.

2. *Фасоль золотистая (Phaseolus aureus Piper)*. У данного вида имеются кустовые и вьющиеся сорта. Створки бобов сильно опушены (длина бобов 6-18см), содержат 10-25 семян. Семена мелкие, масса 1000 семян 30-80г.

3. *Фасоль многоцветковая (Phaseolus multiflorus Wild)* - с длинным и вьющимся стеблем, белыми и огненно-красными цветками. Масса 1000 семян 700-1600г. Распространена как декоративное растение, но белосемянные сорта используют в пищу.

4. *Фасоль остролистная - тепари (Phaseolus acutifolius Agrad)*. Имеет кустовые формы. У нее плоские бобы, семена мелкие, яйцевидные или эллиптические.

Наиболее распространена фасоль обыкновенная, занимающая 85% всех посевов. Фасоль золотистая (маш) занимает 10%, остальные виды - около 5% посевов. Фасоль остролистная (тепари) возделывается на юго-востоке России. Многоцветковую фасоль выращивают в Воронежской области.

Требования к факторам внешней среды. Минимальная температура для появления всходов фасоли 12-13°C. Всходы ее погибают при температуре -0,5...-1°C. Оптимальная температура для цветения и завязывания 20-25°C.

Несмотря на засухоустойчивость, фасоль обыкновенная во время цветения и образования завязей очень требовательна к влаге, и при ее недостатке цветение и образование плодов прекращаются, что резко снижает урожайность. Требования к теплу и влаге у маша более высокие, чем у обыкновенной фасоли. Данный вид лучше других переносит воздушную засуху. Тепари является наиболее засухоустойчивой. Она также устойчива и к почвенной засухе. Фасоль многоцветковая теплолюбива и неустойчива к засухе.

Лучшими для фасоли считаются черноземы и серые оподзоленные почвы легкого гранулометрического состава. В районах Полесья Украины и Нечерноземной зоны под фасоль рекомендуется отводить супесчаные и легкие

суглинистые почвы. Фасоль обыкновенная плохо растет на тяжелых глинистых почвах с высоким уровнем грунтовых вод. Оптимальной реакцией почвенной среды обладают почвы с pH 6-7,5.

Интенсивная технология возделывания. *Место в севообороте.* Лучшие предшественники - пласт многолетних трав, озимые культуры, идущие по чистому пару, яровые зерновые и озимые зерновые после занятых паров, пропашные культуры (кукуруза, картофель, сахарная свекла). С подсолнечником у фасоли общая болезнь - склеротиния, поэтому после подсолнечника ее высевать не следует. Необходимо избегать повторных посевов фасоли на одном месте, так как в этом случае растения поражаются грибными заболеваниями.

Удобрения. Отзывчивость фасоли на плодородие почвы объясняется сравнительно коротким периодом питания. За время *от всходов до* конца цветения (50-60сут) фасоль извлекает до 90-95% всего необходимого ей фосфора, калия и кальция. От других зерновых бобовых культур наряду с кормовыми бобами фасоль отличается повышенной отзывчивостью на внесение полного минерального удобрения и навоза. Навоз в дозе 12-15т/га, внесенный осенью под вспашку, для фасоли лучшее удобрение. Для преодоления азотного голодания молодых растений рекомендуется вносить небольшие (стартовые) дозы азотных удобрений – 20-40кг д. в/га. Фосфорные и калийные удобрения вносят в зависимости от типа почв из расчета 45-60кг, а на малоплодородных подзолистых почвах и торфяниках - 90-120кг д. в/га. Фасоль отзывчива на подкормки. Хорошие результаты дает подкормка гранулированным суперфосфатом на черноземных почвах до появления бутонов в дозе 20-30кг/га. На подзолистых почвах эффективны фосфорно-калийные подкормки: первая через 14-20сут после всходов, вторая в начале цветения.

Обработка почвы. Учитывая относительно слабое развитие корневой системы фасоли, обработка почвы под нее должна быть тщательной. Подготовка почвы под фасоль начинается с ранней глубокой вспашки. После зерновых культур обязательный прием - лущение почвы. Весенняя обработка под посев фасоли заключается в закрытии влаги боронованием и одной-двух культивациях. Первую культивацию проводят на глубину 10-12см через 7-9сут после боронования, вторую - на глубину заделки семян перед посевом. Культивации, как правило, проводят с боронованием. Для лучшего прорастания сорняков после первой культивации поле прикатывают.

Подготовка семян к посеву, посев. Семена фасоли для посева сортируют, удаляя щуплые, битые или сморщенные. В борьбе с болезнями (антракноз, аскохитоз, бактериоз, фузариоз, серая гниль, плесневение семян) применяют протравливание семян водной суспензией препарата ТМТД (д. в. тирам) или способом с увлажнением (5-10л воды на 1т семян). Норма расхода фунгицида 3-4кг/т.

Основной способ посева фасоли обыкновенной - широкорядный. В лесостепных районах ее рекомендуется высевать с шириной междурядий 45 см, в южных ширину междурядий увеличивают до 60см, а на орошаемых землях - до 70см. При посеве с междурядьями 45см норма высева семян для лесостепных районов составляет 400-450тыс., степных – 350-400тыс. всхожих семян на 1га. Семена мелкосемянных сортов обыкновенной фасоли высевают с нормой 70-80кг/га, а крупносемянных -100-120кг/га. Норма высева для мелкосемянной

фасоли (маш) 1-1,2млн всхожих семян на 1га. Мелкосемянную фасоль высевают обычными зерновыми сеялками, а крупносемянную - сеялками СУПН-8, ССН-5,3Д.

Семена высевают на глубину 3-5см, а при недостаточной влажности почвы глубину заделки увеличивают до 6-7см. При более глубокой заделке всходы фасоли бывают изреженными, так как она выносит семядоли на поверхность почвы.

Уход за посевами. Обязательным является прикатывание посевов кольчатыми катками, что улучшает условия прорастания семян. Для борьбы с сорняками и разрушения корки до появления всходов проводят боронование легкими боронами поперек рядков. С появлением всходов фасоли при образовании на растениях первого тройчатого листа проводят боронование поперек рядков, а затем междурядные обработки до смыкания растений. Первую обработку проводят на глубину 6-7см, последующие - на 3-4см. Ко времени формирования бобов рыхление прекращают.

Для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорняками используют гезагارد (д. в. прометрин), норма расхода 3,5кг/га. Его вносят за 2-3сут до появления всходов. Также применяют и трефлан (д. в. трифлуралин) - 8,0л/га, которым опрыскивают почву до всходов фасоли.

В борьбе с вредителями (клубеньковые долгоносики, фасолева зерновка, огневка бобовая) в период вегетации растения опрыскивают препаратом БИ-58 Новый (д. в. диметоат), норма расхода 0,5-0,9л/га.

Уборка урожая. Одна из главных причин сокращения производства фасоли - отсутствие средств для ее машинной уборки. К уборке урожая приступают, когда у 70-80% бобов семена достаточно затвердевают, а листья начинают засыхать и опадать. Убирают фасоль переоборудованными сенокосилками на низком срезе, а также вручную. В последнее время создан фасолеуборочный комбайн, который работает на принципе теребления (ФА-4). Фасоль убирают рано утром, когда бобы влажные от росы и не растрескиваются. При уборке, перестоявшей фасоли теряется значительная часть урожая от растрескивания бобов. Убранную фасоль через 3-4сут обмолачивают самоходным комбайном. При обмолоте семена фасоли легко дробятся, поэтому частоту вращения барабана уменьшают до 400-500 мин⁻¹. После уборки семена немедленно очищают и просушивают на воздухе или в зерносушилках до кондиционной влажности, иначе они очень быстро самосогреваются и теряют посевные и товарные качества.

Задание на дом:

1.Изучение и подготовка конспекта по вопросам:

- значение фасоли
- ботаническое описание
- биологические особенности
- технология возделывания
- уборка урожая

Группа 2ТХ специальность 35.02.06. Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

История. Паршина Е.В. – e.parschina2018@yandex.ru

12.11 2021г.

Основная литература:

1.История: учебник для студ.учреждений СПО в 2ч. Ч.2 / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – М.:Издательский центр «Академия», 2017

2 История / П.С. Самыгин – Ростов н/Д: Феникс, 2016

Срок сдачи: 13.11.2021г.

Тема: Страны Латинской Америки в конце XX-начале XXI вв.

Латинская Америка включает в себя 16% суши и включает в себя 33 суверенных государства расположенные к югу от США, и занимает площадь около 21 млн. км². Латинскую Америку окружают два океана- это Тихий и Атлантический. Близость ко всем странам США. Большинство **стран Латинской Америки** добились политической независимости ещё в первой половине XIX века (Мексика, Гаити, большинство стран Центральной Америки, Венесуэла, Колумбия, Перу, Боливия, Бразилия, Аргентина, Чили, Уругвай и т.д.). Федеративными государствами являются Мексика, Венесуэла, Бразилия, Аргентина, Сент-Китс и Невис. У Латинской Америки есть развивающиеся государства: Мексика, Бразилия, Аргентина относятся к группе ключевых развивающихся стран, а Гаити — к наибодежнейшим странам мира. Куба — единственная социалистическая страна в Западном полушарии. Новый период в **развитии стран Латинской Америки** наступил в 1960—1970-х гг. В Латинской Америке развитие шло двумя путями. Там, где на волне массового недовольства к власти приходили левые силы, становились на путь строительства социализма. Лидер повстанцев Фидель Кастро возглавил новое правительство. Свою задачу он видел у Кубы в проведении социальных реформ. США стала выступать против замыслов Ф.Кастро, и поэтому Кастро стал быстро устанавливать тесные связи с СССР. Это вызвало движение сопротивления США организовали вооруженную интервенцию отрядов гусанос на Кубу (1961 г.), но она провалилась. Это ускорило реформы на Кубе и сотрудничестве с СССР. Н.С.Хрущев был увлечен идеей получить союзника в 90 милях от США и, не задумываясь, пошел ради сохранения режима Кастро на риск ядерной войны. Сближение с СССР дало Кастро образец идеальной, с его точки зрения, государства. Партизаны стали коммунистами, на Кубе началось строительство социализма. В 60-е годы в стране введен прямой продуктообмен. Кастро считал, что Латинская Америка уже созрела для социалистической революции, и пытался, правда безрезультатно. В 70-х годах от коммунистических экспериментов пришлось отказаться. Куба превратилась в обычную тоталитарную социалистическую страну. Сохранялась традиционная зависимость кубинской экономики от экспорта сахара, но уже не в США, а в СССР и страны Восточной Европы. СССР стал главным кредитором Кубы. В конце 80-х годов, как только СССР столкнулся с экономическими трудностями и сократил помощь кубинской экономике. Распад СССР лишил Кубу внешней поддержки. Руководство Кубы пытается спасти положение: экономика работает в чрезвычайном режиме, сокращаются социальные программы, создаются условия для развития туризма, делаются первые шаги в модернизации экономики. В 90-е годы Кубы осуществляется массовая нелегальная эмиграция в США. Соединенные Штаты

оказались неспособными принять большую массу беженцев и часть их была отправлена обратно на Кубу. В Чили попытку построить социализм в 1970-1973 гг. осуществило правительство президента Сальвадора Альенде, который состоял из коммунистов и левых социалистов. Построение социализма происходила в рамках конституционной законности. Радикальные преобразования, включали национализацию медной промышленности, ведущей отрасли экономики. Воспользовавшись этим, генерал Аугусто Пиночет, с согласия США, совершил государственный переворот и установил в стране диктаторский режим. Президент Альенде погиб во время штурма президентского дворца. В Никарагуа в результате длительной партизанской войны в 1979 г. к власти пришел фронт национального освобождения им. Сандино. Сандинисты свергли наиболее одиозный режим в Латинской Америке - режим Сомосы, правившего страной более 30 лет. События в Никарагуа разворачивались кубинским образом и с такими же результатами. США сосредоточили на границах с Никарагуа вооруженные силы и угрожали агрессией, а внутри страны активно формировалась легальная оппозиция. Оказавшись перед выбором: идти до конца в построении социализма и до победы в гражданской войне, или пойти на гражданский мир, сандинисты выбрали последнее. На свободных выборах 1990 г. они, как и ожидалось, потерпели поражение, но остались влиятельной политической силой. Для некоторых стран Латинской Америки новая стратегия начиналась с констатации факта невозможности и даже пагубности полной независимости и сводилась к ускорению интеграции стран Латинской Америки в мировую экономику. Для этого предполагалось ликвидировать все барьеры в развитии торговли и открыть доступ иностранному капиталу. Достигнутая таким путем внутренняя стабильность и создание льготных условий для иностранного капитала привели к притоку иностранных инвестиций и ускорения развития этих стран. Бразилия в начале 80-х годов обогнала по объему валового национального продукта Италию и приблизилась к Англии. Она заняла 7-е место в мире по производству стали, 8-е - по производству телевизоров, 10-е - по производству легковых автомобилей. Обратным результатом этого курса стало рост внешнего долга и инфляция. Так постепенно формировалась социально-политический кризис военных режимов. Весомым фактором развития латиноамериканских государств был и остается массовое партизанское движение. Социальное напряжение 50-60-х годов, победа Ф. Кастро на Кубе заставили США изменить политику в регионе. В 1961 г. президент США Кеннеди провозгласил новый курс в отношениях со странами Латинской Америки "Союз ради прогресса". Чтобы избежать кубинского варианта, США предлагали помощь в преодолении отсталости, акцентируя внимание на социальных реформах. Радикальное изменение ситуации произошло, когда президентом США стал Джимми Картер, который в основу внешней политики положил тезис о недопустимости нарушения прав человека. Картер, в частности, после длительных и сложных переговоров подписал с Панамой соглашение о передаче ей канала, который был в собственности США. Это был шаг, который устранил одно из главных источников недовольства латиноамериканской политикой США. Благодаря такой политике США диктаторские режимы потеряли поддержку и их падение стало делом времени. Первым пал диктаторский режим Сомосы в Никарагуа.

В 80-е годы в странах Латинской Америки утверждаются демократические режимы. 1980 г.- Перу, 1982 г.- Боливии, 1983 г.-Аргентине, 1985 г.- Бразилии, Гватемале, Гондурасе, Уругвае, 1989 г. - Сальвадоре и Парагвае, 1990 г. - Чили, а в 1992 г. во всех других, кроме Кубы. В 1994 г. на штыках американских войск была принесена западная демократия на Гаити. Приход к власти демократически избранных правительств углубил курс на активное участие в международном разделении труда, интеграцию в мировую экономику. Ставка была сделана на развитие рыночных структур экономики, решения проблемы государственных финансов за счет приватизации государственного сектора. Страны Латинской Америки пытаются сделать экономику социально ориентированной и ликвидировать внешний долг.Латиноамериканским странам удалось найти собственное место в мировой торговле. Они экспортируют товары с высокой степенью обработки и технологических компонентов. Бразилия, Аргентина, Мексика уже переросли рамки традиционных представлений о странах, которые развиваются, и вплотную приблизились к группе промышленно развитых стран.Таким изменениям в странах Латинской Америки способствуют радикальные структурные изменения в экономике на основе неолиберальной модели развития с акцентом на совершенствование рыночных механизмов, приватизации государственного сектора, создание адекватной юридической базы, налоговой системы и т.д.Стремление правительств стран Латинской Америки вырваться из экономической отсталости и стать на путь стабильного экономического развития дало толчок к экономической интеграции, которая развивается на субрегиональном и региональном уровне. На решение этих задач ориентирована деятельность региональных объединений, которые возникают в 50-е годы. В 1959 г. создан Межамериканский банк развития. В 1960 г. Аргентина, Бразилия, Уругвай, Чили, Парагвай, Перу создали Латиноамериканскую ассоциацию свободной торговли (ЛАВТ). Впоследствии ЛАВТ стала объединять 22 государства региона и даже Кубу.В 1983 г. Мексика, Венесуэла, Колумбия, Панама объединились в Контадорську группу для преодоления конфликтов в Центральной Америке. Функционирует Амазонский пакт, призванный решать экологические проблемы. Для решения проблем задолженности в 1984 г. создан Картахенскую группу.В начале 90-х годов сложились необходимые условия для лучшего развития интеграционных процессов. Во всех странах, кроме Кубы, при власти находятся демократически избранные президенты. Проводятся широкие экономические реформы. США, Канада, Мексика в 1992 г. подписали соглашение о североамериканской зоне свободной торговли (НАФТА). В 1995 г. в Майами состоялось совещание лидеров стран Западного полушария, на которой президент США Билл Клинтон предложил создать общий рынок от Аляски до Огненной Земли, потребителями которого стали бы 850 млн. человек..В XXI века страны Латинской Америки так и не смогли преодолеть свою традиционную периферийность в мировой политике. В тоже время латиноамериканцы, смирившись с ролью «младшего партнера» США в целом, не могут смириться со своей «второсортностью» и питают надежды на более активную интеграцию региона с ведущими акторами планеты: США, ЕС, Восточной Азией (в первую очередь, Японией и Китаем) .Наиболее перспективными странами в плане развития капитализма являются Мексика, Чили, Аргентина и южноамериканский гигант, с

населением в 200 млн.-Бразилия. Можно сказать, что именно в этих странах капитализм, где в большей степени (Чили), где в меньшей успешно доламывает вековую вотчинно-государственную систему, выводя эти страны на ось прогресса и глобализации. Об увеличении роли этих стран в мировой политике свидетельствует тот факт, что 3 из них: Бразилия, Мексика и Аргентина с 2008 года стали членом престижного мирового клуба G-20 («большой двадцатки»).

Задания: Прочитать и подготовиться к практической работе.

Группа 2ТХ специальность 35.02.06. Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

История. Паршина Е.В. – e.parschina2018@yandex.ru

13.11 2021г.

Основная литература:

1. История: учебник для студ. учреждений СПО в 2ч. Ч.2 / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – М.: Издательский центр «Академия», 2017
- 2 История / П.С. Самыгин – Ростов н/Д: Феникс, 2016

Срок сдачи: 15.11.2021г.

Тема: Страны Азии и Африки в современном мире

Декolonизация и выбор путей развития.

До Второй мировой войны в колониях и подмандатных территориях проживало около одной трети населения Земли, колониальные владения занимали примерно треть ее суши. Такая же доля населения приходилась на полуколониальные страны. Разгром Японии, которая захватила обширные районы Китая и страны Юго-Восточной Азии, и фашистских Германии и Италии создали благоприятные предпосылки для национального освобождения народов колониальной периферии в Азии и Африке. Процесс деколонизации растянулся на ряд десятилетий. В Азии главные события произошли в первое послевоенное десятилетие. Поражение Японии подняло на освободительную борьбу народы Индокитая, Бирмы, Малайи, Индонезии, которые провозгласили свою независимость при известии о разгроме Японии. Красная Армия, ликвидировав квантунскую группировку японских войск, помогла Китаю изгнать японских оккупантов. Обрели свободу и Филиппины.

Германия, Италия и Япония в итоге поражения во Второй мировой войне лишились не только своих колоний и империй, но и части своих территорий. Страны-победительницы тоже утратили свои колониальные владения, хотя каждая из метрополий старалась не допустить этого. Однако процесс перемен в жизни народов колоний был необратим. Не только потому, что были даны обещания и до войны и, особенно в годы войны предоставить самоуправления или независимость и их надо было выполнять. В колониях окрепли национально-освободительные движения во главе с национальными лидерами. Бремя управления и сохранения колоний стало непосильным даже для Великобритании. К тому же и США, и СССР, исходя из разных позиций, выступали против возвращения к колониальному прошлому. Атмосфера в мире после победы над фашизмом не оставляла надежд на сохранение прежнего колониализма.

Важнейшим событием в процессе деколонизации было предоставление независимости крупнейшим азиатским странам - Индии и Пакистану. Англичанам не удалось сохранить колонию на довоенных условиях самоуправления. Во время войны лидеры Индийского национального конгресса отказались сотрудничать с англичанами. Развернулось и мусульманское движение за создание своего государства. Восстание на индийском флоте в 1946 г. подтолкнуло Англию к окончательному решению. В августе 1947 г. Индия и Пакистан получили долгожданную независимость.

В азиатских владениях попытки восстановить английское колониальное управление натолкнулись на сопротивление партизан. Подавив партизанское движение в Малайе, англичане, тем не менее, вынуждены были передать власть умеренным националистам в 1957 г. В Бирме, где во время оккупации японцы создали марионеточное правительство, имелись свои вооруженные силы, и Англия даже не пыталась восстанавливать колониальный режим. В 1968 г. Англия объявила об уходе из своих бывших владений и военных баз в Азии к востоку от Суэца.

Мучительно рассталась Франция с дальневосточной частью империи. Война во Вьетнаме (1946-1954) завершилась тяжелым поражением и капитуляцией армии под Дьенбьенфу. Североафриканские колонии тоже стали проблемой для Франции. В 1956 г. Марокко и Тунис получили независимость. В Алжире война с повстанцами продолжалась восемь лет - до 1962 г.

Прежние итальянские колонии сначала были взяты под опеку ООН. В 1951 г. Ливия и в 1960 г. Сомали стали независимыми.

Самой нестабильной частью бывшей колониальной периферии был и останется Ближний Восток. Ряд арабских государств возник там после распада Османской империи: Ирак в 1932 г., Египет в 1936 г., хотя Великобритания почти на два десятилетия сохранила там свое военное присутствие. В 1945-1946 гг. Франция отказалась от мандата на Сирию и Ливан. Тогда же и Англия отказалась от Трансиордании.

Неразрешимой проблемой на Ближнем Востоке стало будущее палестинского мандата, предоставленного Великобритании Лигой Наций еще в 1920 г. Арабские националисты рассматривали Палестину как арабскую землю. Между тем известная Декларация Бальфура (1917) обещала создание еврейского «национального очага» в Палестине. И арабские, и еврейские националистические организации стали прибегать после войны к актам террора, и Англия обратилась в ООН с предложением об отмене мандата. Резолюция ООН предусматривала создание в Палестине арабского и еврейского государств. В 1948 г. Англия, подвергаясь непрерывным нападкам с двух сторон, вывела свои войска. Тогда же было создано еврейское государство Израиль. Арабское государство создано не было. Более того, фактически в Палестине началась гражданская война. Израиль захватил сектор Газа, а Трансиордания присоединила Западный берег. Таким образом, как бы исчезло пространство, которое могло бы стать территорией арабского государства. Из Палестины в Ливан, Сирию и Трансиорданию бежали свыше 600 тыс. арабов. Арабские государства заявили, что они никогда не признают государство Израиль.

В последующие десятилетия произошло несколько арабо-израильских войн. Израиль опирался на поддержку США и западных стран. СССР поддерживал

арабские страны. В 1964 г. возникла Организация освобождения Палестины. Однако среди арабских стран не было достаточно согласованных действий, что предопределило поражение арабов в так называемой Семидневной войне 1967 г. Израиль оккупировал Западный берег и Голанские высоты. В Иорданию и Ливан снова бежало более 600 тыс. арабов, свыше миллиона оказалось на оккупированных землях. В 1970 гг. взаимные ссоры и военные конфликты среди самих арабских стран не способствовали решению проблем в регионе. Сталкивались арабский национализм и мусульманский фундаментализм, христиане и мусульмане. Среди мусульман не прекращались столкновения сторонников двух ветвей религии - суннитов и шиитов. Воинствующие мусульмане объявили джихад (священную войну) против Израиля, став на путь терроризма. Поиски решения палестинской проблемы продолжаются несколько десятилетий. Ситуация усложняется тем, что и в Израиле нет единого подхода к справедливым требованиям арабов о праве на организацию своего «национального очага».

Деколонизация в Африке. Африка несколько позднее освободилась от колониализма, чем другие страны. В Северной Африке в районе Средиземноморья трудно решала свои проблемы Франция. В 1956 г. французское правительство признало независимость Марокко и Туниса, однако из Алжира, где было около миллиона французов, пришлось уйти после восьмилетней войны с повстанцами Фронта освобождения Алжира (1954-1962).

Решающие события, в процессе деколонизации Африки, произошли в 1960 г. который был назван «годом Африки». В присахарской «тропической» Африке, где французские и английские владения занимали особенно большие территории, в основной вначале 1960-х гг. образовалось около 45 независимых государств. Позднее, после свержения авторитарного режима в Португалии в 1974 г., Ангола и Мозамбик фактически сами завоевали свою независимость. Последней из крупных стран на юге континента обрела свободу Намибия в 1990 г.

Деколонизация Африки и проходила в обстановке международных, внутриафриканских, межгосударственных, расовых и межплеменных конфликтов. В большинстве новых государств у власти оказались военные диктатуры (примерно половина из числа государств тропической Африки) или авторитарно-монархические режимы (примерно треть общего числа), и лишь в нескольких государствах правящие партии были более или менее терпимы к политической оппозиции.

В Африке насчитывается несколько миллионов беженцев, спасающихся от авторитарно-монархических режимов, религиозных и межплеменных конфликтов и междоусобиц.

В 80-е гг. африканское население составляло примерно 10 % населения мира, однако на этот регион приходится только 1% промышленного производства. Всеобщая бедность и роскошь малочисленной элиты усугубляются ростом численности населения. Ежегодное увеличение числа горожан примерно на 6-7 % обостряет массовую безработицу. Общий рост народонаселения вдвое превышает прирост производства. Трудная проблема Африки - быстрорастущая задолженность. Только за период 1950-1982 гг. внешние долги Африки возросли с 6 до 32 миллиардов долларов.

Возникновение около сотни новых государств на прежней колониальной периферии имеет огромное историческое значение. Эти государства стали важным фактором в мировой политике. Они составляют примерно две трети государств - членов ООН. Еще большее значение деколонизация имеет для развития человеческой цивилизации в глобальном масштабе. Превращение бывшей колониальной системы независимых государств качественно изменило вектор исторического развития Азии и Африки. У народов независимых государств появилась возможность самостоятельного развития, более того, возможность модернизации и выбора пути развития с учетом национальных традиций и культурно-цивилизационных особенностей. Застойность, неподвижность экономических архаических структур и общественных порядков сменились вариантностью и разнообразием путей общественного развития.

Выбор путей модернизации и культурно-цивилизационные блоки. Существует несколько формулировок понятия «модернизация». Наиболее общая - процесс единого всеобъемлющего структурного изменения общества. Более конкретно и применительно к проблемам Востока имеется широко признанная оценка: «Исторически модернизация - это процесс изменения направления тех типов социальной, экономической и политической системы, которые развивались в Западной Европе и Северной Америке с XVIII по XIX в. и затем распространились на другие европейские страны, а в XIX и XX вв. - на Южноамериканский, Азиатский и Африканский континенты». Среди азиатских стран только Японии удалось успешно стать на путь модернизации в конце XIX - начале XX в. Что касается других стран Азии, и тем более Африки, этот процесс «догоняющего» развития только начался в 70-80-е гг. При этом проявилась зависимость выбора путей развития от культурно-цивилизационных традиций. Выявились мощные культурно-цивилизационные регионы, силу традиций которых не может подорвать никакое влияние Европы. Таких культурно-цивилизационных регионов в Азии и Африке четыре:

- - Китайско-конфуцианский регион,
- - Индо-буддийско-мусульманский блок,
- - Арабо-мусульманский регион,
- - Центральная и Южная Африка.

Итоги развития большинства стран «третьего мира» противоречивы. Вопреки пессимистическим прогнозам о застойности и даже прогрессирующем отставании от развитых капиталистических государств, в 50-90-е гг. несколько десятков стран «третьего мира» добились существенных успехов в индустриализации и модернизации экономики и социальной сферы. Речь идет, прежде всего, о группе малых и средних «тигров» (Сингапур, Гонконг, Тайвань, Южная Корея, Малайзия, Таиланд, Турция) и крупных «драконов» (КНР, Индия, Индонезия, Нигерия, Пакистан). В среднем валовой внутренний продукт возрастал в странах «третьего мира» в 1950-1993 гг. на 5,1 %. Страны «третьего мира» почти вдвое обгоняли по темпам развития, ведущие капиталистические страны. Несмотря на трудности, несколько десятков развивающихся стран сумели создать относительно эффективную экономику и социальные структуры.

Во многом эти результаты связаны с форсированной индустриализацией 50 - 70-х гг., с расширением внутреннего потребления и увеличением экспорта товаров и

услуг, с изменениями в структуре экономики. При создании условий, стимулирующих квалифицированный, высокопроизводительный труд, энергично использовались традиции и культурно-цивилизационные особенности. Наряду с рыночным механизмом саморегулирования народного хозяйства важную роль в развивающихся странах играли государственное регулирование и решительная поддержка приоритетных сфер хозяйства, мелкого и среднего бизнеса, экспортных отраслей, социальной инфраструктуры.

В 80 - 90-е гг. многие страны «третьего мира» вступили в полосу острых кризисов. Трудности преодолели те из них, которые провели эффективные реформы хозяйственного механизма.

Хотя отставание стран «третьего мира» от стран Запада остается почти десятикратным, имеет место существенный прогресс. В целом по странам «третьего мира» удельный вес населения, живущего за чертой бедности, сократился с 45-50 % в 1960 г. до 24-28 % в 1990 г. Уровень грамотности возрос до 69% в 1993 г. Сократилась детская смертность, а средняя продолжительность жизни выросла почти вдвое, 64-66 лет. Однако, несмотря на неопределенный прогресс, не решены многие социальные проблемы. По-прежнему живущих ниже порога бедности насчитывается свыше 1,2 млрд. человек, в том числе, в том числе в Азии 900 млн., в Африке около 300 млн. человек (половина населения). В 1991 г. на одну пятую часть беднейшего населения мира приходилось всего 1,4% мирового валового продукта.

В последнее десятилетие возникли новые проблемы. В мировой экономике наступила новая фаза, идет процесс перерастания мировых индустриальных производственных сил в научно-технические производственные силы. А это требует со стороны государств «третьего мира» ликвидации неэффективных структур, адаптации традиционных институтов к новым условиям, приватизации и постепенной либерализации основных сфер предпринимательства, совершенствования экономических, социальных, политических и правовых институтов, развития науки.

Задание: Ознакомиться с новой темой и подготовиться к практической работе