

**Курс лекций для студентов обучающихся по  
направлению подготовки 35.03.06 -  
Агроинженерия**

**по дисциплине:  
«Техника и технологии в сельском  
хозяйстве»**

**БУЛАВИНЦЕВ РОМАН АЛЕКСЕЕВИЧ  
К.Т.Н. доцент**

## **Лекция 2**

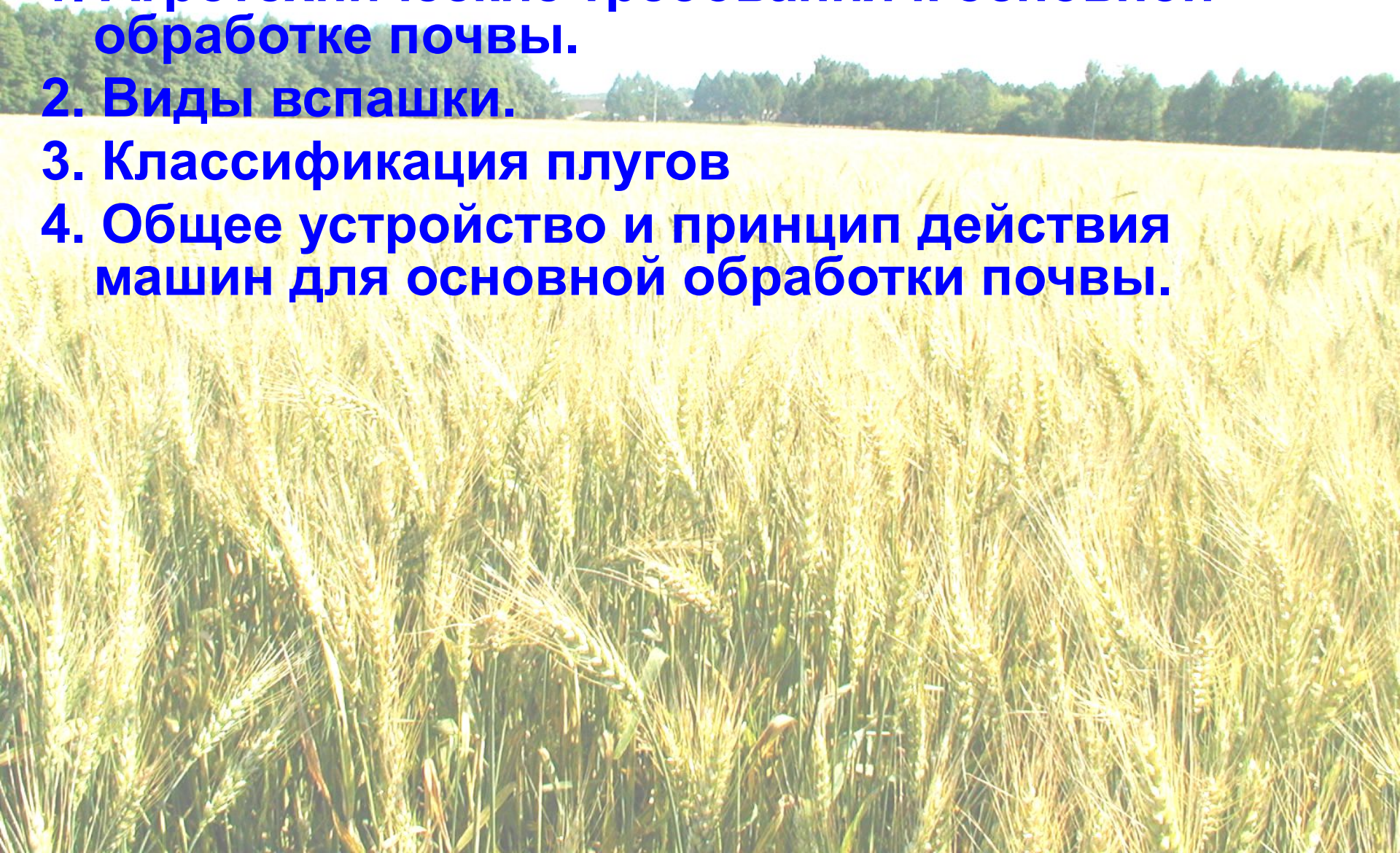
# **Машины и орудия для основной обработки почвы**

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Калашникова, Н.В. Сельскохозяйственные машины. / [Текст]: практикум: учеб. Пособие для вузов/ Н.В. Калашникова, Р.А. Булавинцев, Ю.А. Юдин; под общ. ред. Н.В. Калашниковой – ОрелГАУ; 2008г.
2. Сельскохозяйственные машины [Текст]: практикум: учеб. пособие для вузов / М. Д. Адиньяев [и др.]; под общ. ред. А. П. Тарасенко. – М.: Колос, 2000. – 240 с.; ил.; 16 см. –5000 экз. – ISBN 5-10-003374-6.
3. Халанский, В. М. Сельскохозяйственные машины [Текст]: учеб. для вузов / В. М. Халанский, И. В. Горбачев – М.: КолосС, 2004. – 624 с.; 16 см. – 2000 экз. – ISBN 5-9532-0029-3.
4. Карпенко, А.Н. Сельскохозяйственные машины [Текст]: учеб. для вузов / А.Н. Карпенко В. М. Халанский, – М.: Агропромиздат, 1989. – 527 с.;16 см. – 82000 экз. – ISBN 5-10-000339-1.

# Вопросы лекции

1. Агротехнические требования к основной обработке почвы.
2. Виды вспашки.
3. Классификация плугов
4. Общее устройство и принцип действия машин для основной обработки почвы.



# Агротехнические требования

1. Глубина обработки почвы лемешно - отвальными плугами должна достигать 20...35 см с оборотом и рыхлением пласта.
2. Глубина пахоты должна быть равномерной по всему полю. Отклонение средней глубины от заданной на выровненных полях допускается  $\pm 1$  см, на неровных участках  $\pm 2$  см.
3. При вспашке обеспечивается полный оборот пласта и заделка стерни, сорных растений, удобрений.
4. Растительные остатки запахивают на глубину 13...15 см от поверхности пашни.
5. Поверхность пашни должна быть ровной, без глубоких разъемных борозд и высоких свальных гребней. Допускаемая высота гребней не более 5 см.
6. Последняя борозда от прохода плуга должна быть чистой, с ровной вертикальной стенкой. Колебания ширины захвата плуга - не более 10% от конструктивной.

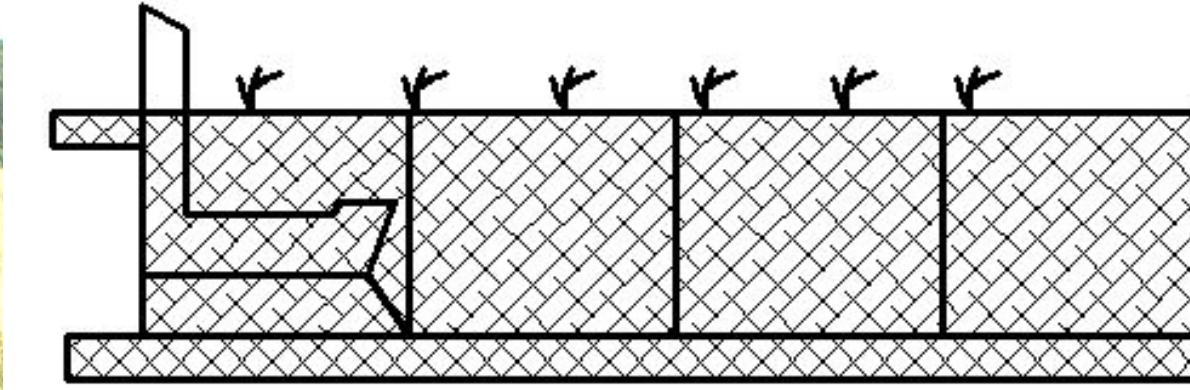
# ***Способы обработки почвы***

***Традиционная обработка*** – предусматривает вспашку почвы (основная обработка) и последующее рыхление (поверхностная обработка).

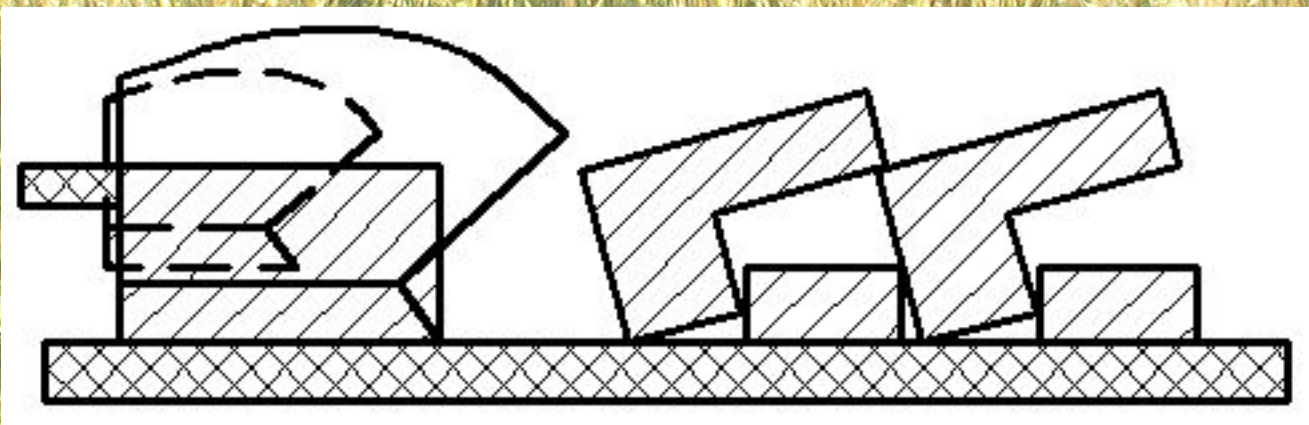
***Нулевая обработка*** - предусматривает в течение вегетационного периода лишь один контакт почвообрабатывающих орудий с почвой – во время посева. Экономия топлива может достигать 70–80 %.

***Минимальная обработка*** - земельный пласт не переворачивается, солома и пожнивные остатки перемешиваются комбинированными агрегатами, что уменьшает испарение влаги, а также ветровой и водной эрозии.

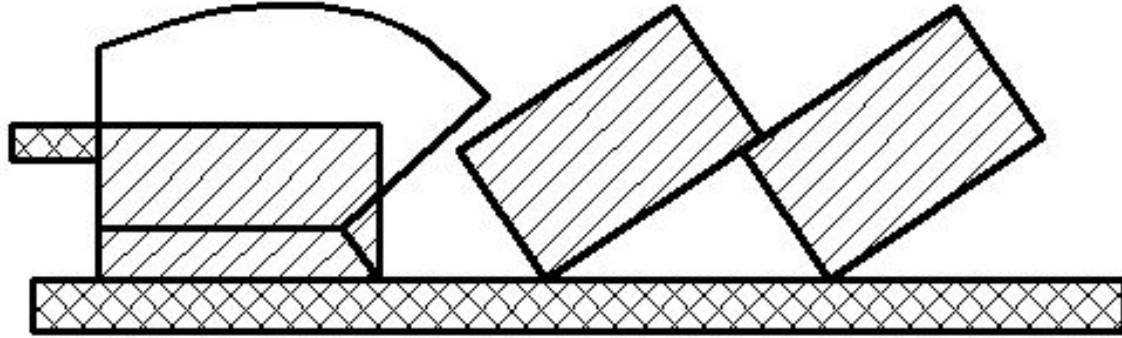
**Безотвальная вспашка** - глубокое (до 40 см) рыхление без оборота пласта.



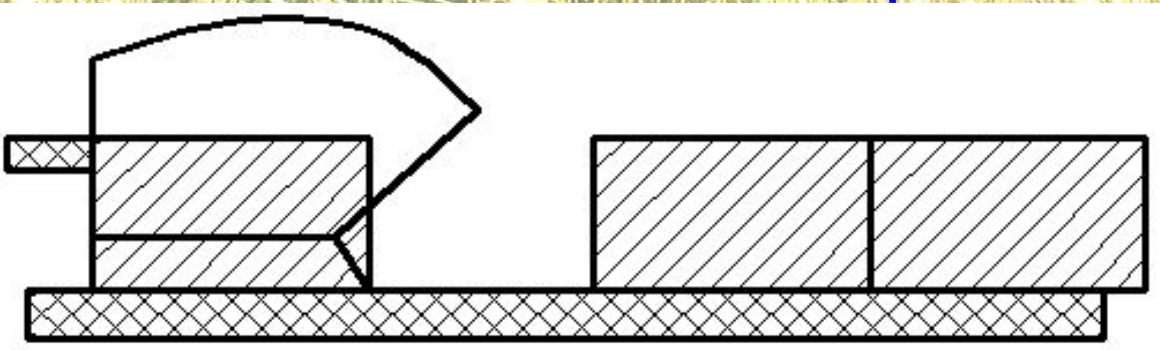
**Культурная вспашка** — вспашка почвы с применением культурных отвалов. Культурная вспашка предполагает применение предплужников.



**Взмет пласта** - это мелкая вспашка без предплужников. Его применяют при вспашке склонов с целью борьбы с эрозией почвы

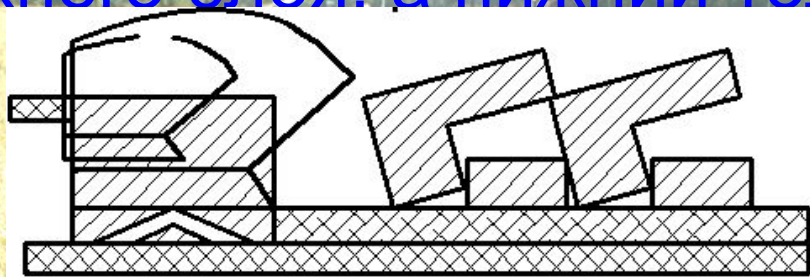


**Вспашка с полным оборотом пласта (винтовая)** – осуществляется винтовой лемешно-отвальной поверхностью корпуса. Пласт почвы, изгибается по винтовой линии и оборачивается на  $180^\circ$ .






**Вспашка с почвоуглубителем** проводится на почвах с небольшим слоем гумуса. Чтобы не выворачивать на поверхность нижележащие (неплодородные) слои, такие почвы пахут с оборотом верхнего слоя, а нижний только рыхлят.



**Ромбическая вспашка** – вырезаемый плужным корпусом пласт в сечении отдаленно напоминает фигуру ромба. Корпуса можно расставить по длине ближе один к другому (500 мм вместо 700—900 мм), что особенно важно для навесных плугов.



A photograph of a vast, golden wheat field stretching towards a distant treeline under a clear sky. The wheat stalks are in full grain, and the overall scene is bright and sunny.

**Ярусная вспашка** - обработка почвы, при которой почвенные горизонты меняются местами. Такая замена необходима в тех случаях, когда нижележащие горизонты оказываются более плодородными, чем верхние, например, при обработке солонцов.

**Скоростная вспашка** - обработка почвы на скоростях движения агрегата свыше 5 км/ч. При этом на скоростях до 7 км/ч можно применять обычные плуги, а на более высоких - специальные

**Гладкая вспашка** - обработка почвы оборотными или поворотными плугами с различным количеством пар корпусов и возможностью работы в агрегате с другими орудиями.

# Классификация плугов

## ***По виду тяги:***

- на конные;
- канатной тяги;
- тракторные.

## ***По назначению:***

- плуги общего назначения
- специальные.

## ***По способу соединения с трактором:***

- на навесные (ПЛН);
- полунавесные (ПЛП);
- прицепные (ПЛ).

## ***По числу основных рабочих органов - плужных корпусов:***

- на однокорпусные;
- двухкорпусные;
- трехкорпусные и т. д.

## ***По характеру выполнения работы на плуги:***

- для свально-развальной вспашки;
- гладкой вспашки.

# Марки плугов

**ПЛН-4-35П** - плуг лемешной, навесной, четырехкорпусной, с шириной захвата корпуса 35см. Предназначен для почв, засоренных камнями.

**ПЛП-3-35Б-2** - Плуг лемешной, навесной, трехкорпусной, с шириной захвата корпуса 35см, с пружинным предохранительным устройством.

**ПОН-3-35П** - плуг оборотный, навесной, трехкорпусной, с шириной захвата корпуса 35см, с полувинтовыми корпусами. Позволяет выполнять гладкую вспашку без образования свальных и развальных борозд .

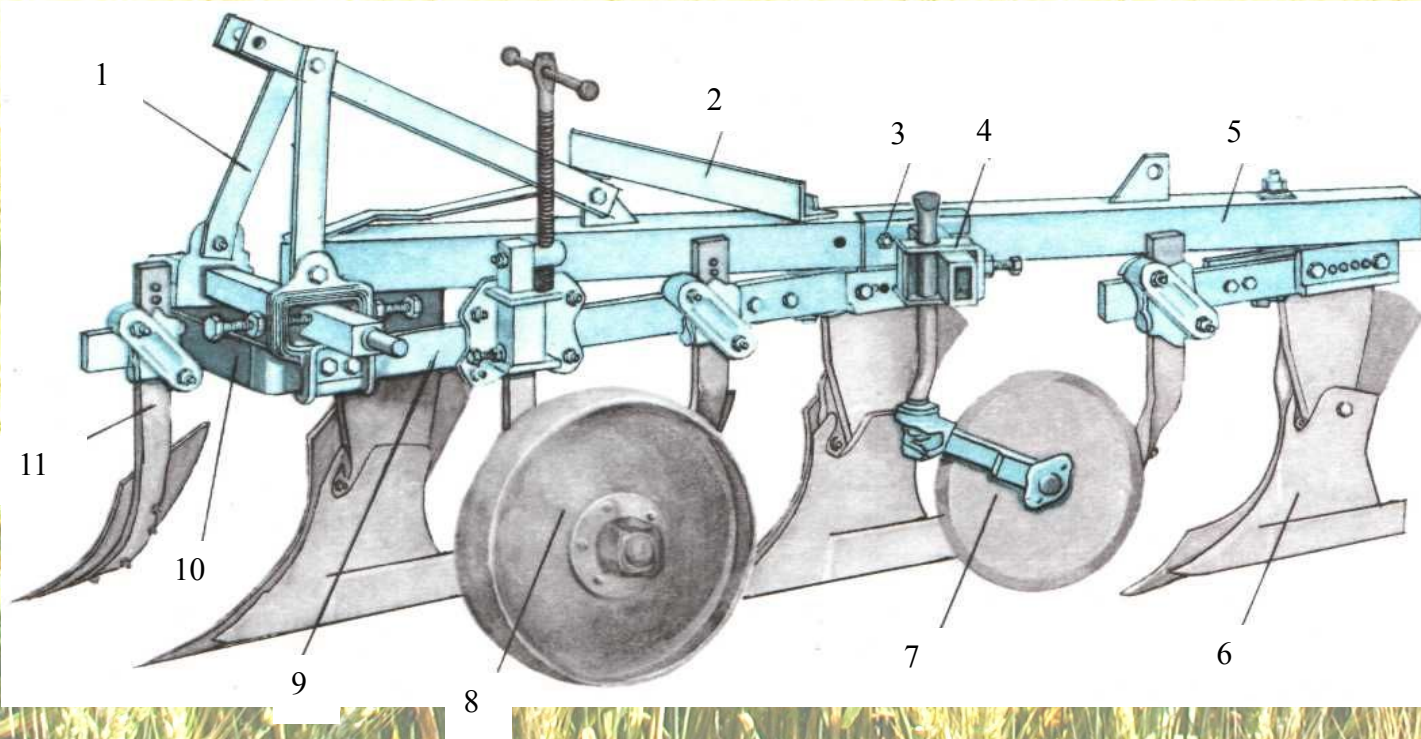
**Вари-Диамант 9 5N 100** - пятикорпусной оборотный плуг с регулируемой шириной захвата от 30 до 55 см. Защита от перегрузок при помощи срезных болтов, пружин.

# Основные рабочие органы плуга:

1. корпус
2. предплужник
3. Нож

# Вспомогательные рабочие органы плуга:

1. рама
2. опорное колесо и механизм его регулирования
3. навешивающее устройство

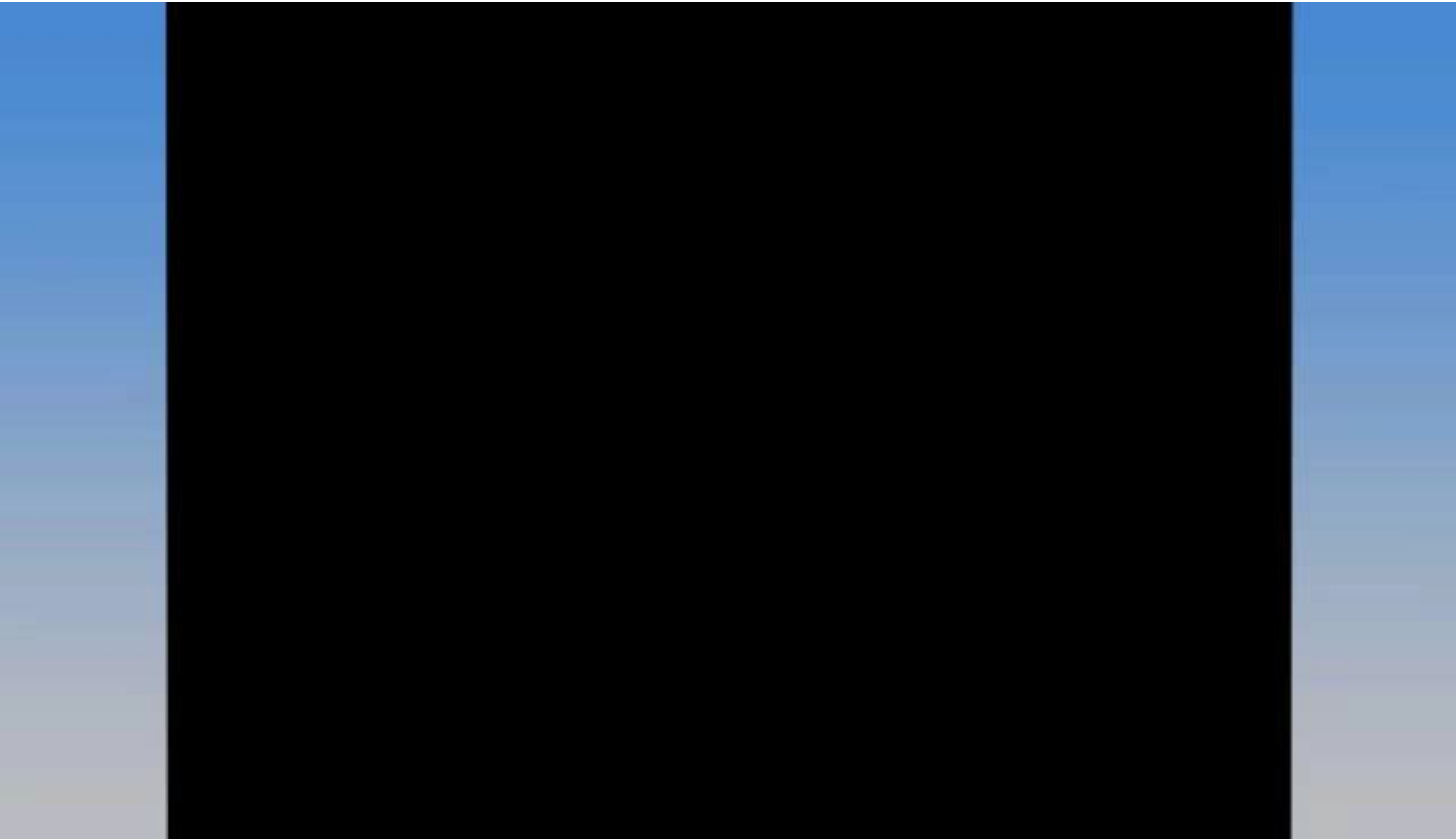


- 1–навеска;
- 2–прицепка для борон;
- 3–кронштейн;
- 4–кронштейн дискового ножа;
- 5–рама;
- 6–корпус;
- 7–дисковый нож;
- 8–опорное колесо;
- 9–полоса;
- 10–распорка;
- 11–предплужник



## **Рабочий процесс**

Предплужник подрезает верхний слой почвы на глубину до 12 см, затем переворачивает и укладывает его на дно борозды. Уложенный слой закрывается пластом, поднимаемым и оборачиваемым основным корпусом, в результате чего достигается полная и глубокая заделка сорняков и пожнивных остатков.



A wide-angle photograph of a lush, golden wheat field. The wheat stalks are tall and full, with their heads clearly visible. The field extends to a flat horizon line. In the background, there is a dense line of green trees under a bright, clear sky. The overall scene is bright and sunny, suggesting a late summer or early autumn setting.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**