

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАРАНОВИЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

# **НАВЕСНЫЕ ПЛУГИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ И ИХ РАБОЧИЕ ОРГАНЫ**

**Практическое руководство  
по выполнению лабораторных работ  
для студентов специальности  
1-74 06 01 Техническое обеспечение процессов  
сельскохозяйственного производства**

**Барановичи  
РИО БарГУ  
2012**

УДК 631.5(076)  
ББК 4а72я73  
Н15

Рекомендовано к печати  
учебно-методической комиссией инженерного факультета

Составители:

*В. А. Бурдейко, И. В. Дубень*

Рецензенты:

*В. А. Дремук*, кандидат технических наук,  
доцент (БарГУ, г. Барановичи);  
*П. П. Дегтеров*, кандидат технических наук,  
доцент (БарГУ, г. Барановичи)

**Н15** **Навесные плуги общего назначения и их рабочие органы**  
[Текст] : практ. рук. по выполнению лаб. работ для студентов специальности 1-74 06 01 Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства / сост.: В. А. Бурдейко, И. В. Дубень. — Барановичи : РИО БарГУ, 2012. — 35, [5] с. — 190 экз.

В практическом руководстве изложены указания по изучению устройства, работы, конструктивных особенностей, подготовки и технологических регулировок навесных плугов общего назначения и их рабочих органов.

Издание адресовано студентам инженерного факультета специальности 1-74 06 01 Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства.

Табл. 5. Рис. 17.

УДК 631.5(076)  
ББК 4а72я73

© БарГУ, 2012

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	4
Лабораторная работа 1 <b>Рабочие органы отвальных плугов</b> .....	5
Лабораторная работа 2 <b>Навесные отвальные плуги общего назначения</b> .....	25
Список источников .....	37

Репозиторий БарГУ

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Материал практического руководства включает методические указания по выполнению рабочих заданий, усвоению основных теоретических сведений и справочных материалов, необходимых для выполнения лабораторных работ, цель которых заключается в изучении устройства, конструктивных особенностей, подготовки к работе и технологических регулировок навесных отвальных плугов и их рабочих органов.

Студенту необходимо помнить, что подготовка к лабораторным работам предусматривает:

- 1) предварительное ознакомление с правилами внутреннего распорядка и техники безопасности;
- 2) изучение теоретической части по лекциям, основной и дополнительной литературе, справочникам и руководствам по эксплуатации конкретных сельскохозяйственных машин;
- 3) подготовка бланка отчёта по лабораторной работе согласно практического руководства.

В начале занятия преподаватель объявляет тему лабораторной работы, поясняет её цель, проверяет готовность студентов, даёт необходимый устный или письменный вводный инструктаж, используя слайды и фрагменты учебных фильмов, плакаты, руководства по эксплуатации.

После этого студенты знакомятся с рабочим заданием, изучают устройство, работу, конструктивные особенности изучаемых машин и их рабочих органов, методику подготовки к работе и выполнения технологических регулировок, а также основные неисправности и порядок их устранения.

Оформление отчёта производится студентами самостоятельно согласно требований данного издания, а также инструкций преподавателя. Отчёт, выполненный с отступлениями от норм и требований, к защите не допускается.

Защита выполненной лабораторной работы проводится преподавателем путём индивидуального устного опроса или краткого письменного тестирования. Лабораторная работа считается защищённой, если студент показал знания, умения и навыки не менее чем на четвертом уровне по 10-балльной шкале оценки учебных достижений студентов.

Студенты, которые пропустили лабораторное занятие, не подготовились к нему или не представили отчёт, считаются неуспевающими по пройденной теме и могут быть не допущены к последующим занятиям.

Студенты, пропустившие занятия по уважительным причинам, обязаны самостоятельно законспектировать пропущенный материал и подготовить отчёт по выполненной лабораторной работе согласно указаниям преподавателя не позднее чем в двухнедельный срок.

# Лабораторная работа 1

## РАБОЧИЕ ОРГАНЫ ОТВАЛЬНЫХ ПЛУГОВ

Общее время занятия — 2 часа.

### Рабочее задание

1. Изучите классификацию и применение основных рабочих органов плугов: плужных корпусов, предплужников, ножей.
2. Изучите типы и конструктивные особенности рабочих органов плужных корпусов: лемеха, долота, отвала, полевой доски, углоснима.
3. Составьте отчёт по лабораторной работе.
4. Ответьте на контрольные вопросы.

### Оборудование рабочего места

Рабочие органы плугов общего и специального назначения, плакаты, схемы, практическое руководство, руководства по эксплуатации отвальных плугов.

### Содержание отчёта по лабораторной работе

Отчёт по лабораторной работе должен содержать:

- 1) название лабораторной работы;
- 2) цель работы;
- 3) эскизы, краткое описание устройства основных рабочих органов плугов: лемеха, отвала, предплужника, углоснима, дискового ножа;
- 4) схему расстановки рабочих органов на раме плуга;
- 5) основные регулировочные параметры рабочих органов плуга.

### Классификация и общее устройство плугов

Для выполнения технологического процесса вспашки применяются тракторные плуги, которые классифицируются по назначению, числу корпусов, способу соединения с трактором и способу движения агрегата.

По назначению плуги бывают общего назначения (для вспашки старопахотных, каменистых и залежных почв под посев зерновых и технических культур) и специального (кустарниково-болотные, плантажные, садовые, лесные, виноградниковые и ярусные);

По технологии вспашки бывают плуги для отвальной и безотвальной пахоты. В условиях Беларуси в большинстве случаев применяются отвальные плуги, обеспечивающие оборот пласта, заделку растительных и пожнивных остатков.

Число корпусов на современных плугах может быть от одного до двенадцати.

По способу соединения с трактором плуги подразделяются на навесные, полунавесные и прицепные.

Навесные плуги просты по устройству и обладают наименьшей массой. При работе с ними тракторному агрегату требуется поворотная полоса небольшой ширины. Однако в транспортном положении они сообщают трактору сравнительно большой опрокидывающий момент, поэтому число корпусов относительно небольшое.

В конструкциях полунавесных плугов часть их массы при работе и в транспортном положении воспринимается опорным колесом или тележкой. В результате значительно уменьшается нагрузка на навесное устройство трактора, однако радиус разворота значительно увеличивается.

Прицепные плуги, в конструкцию которых входят три колеса и прицепное устройство, обеспечивают достаточную устойчивость хода и высокое качество вспашки в условиях, где плугами других типов не обеспечивается требуемое качество обработки почвы. Современные прицепные плуги — это плуги специального назначения (садовые, ярусные, кустарниково-болотные).

По способу движения по полю отвальные плуги бывают двух типов — для загонной пахоты (всвал/вразвал) и для гладкой пахоты с челночным движением агрегата. Плуги для гладкой пахоты имеют удвоенное количество рабочих органов, значительно большую массу, однако обеспечивают ровную поверхность поля и меньшее количество холостых ходов на разворотных полосах.

Отвальный плуг общего назначения состоит из рамы, корпусов, предплужников, опорного полевого колеса (у навесного плуга) или опорного полевого и заднего бороздового колёс (у полунавесного

плуга), дискового ножа, навесного или прицепного устройства, прицепа для борон, сигнального щитка (рис. 1.1).

К рабочим органам плуга относятся плужные корпуса, предплужники и ножи; к вспомогательным — механизмы навески или прицепное устройство, полевое, бороздовое и заднее колёса (в зависимости от типа плуга), прицепка для борон, догрузатель, предохранительные механизмы.

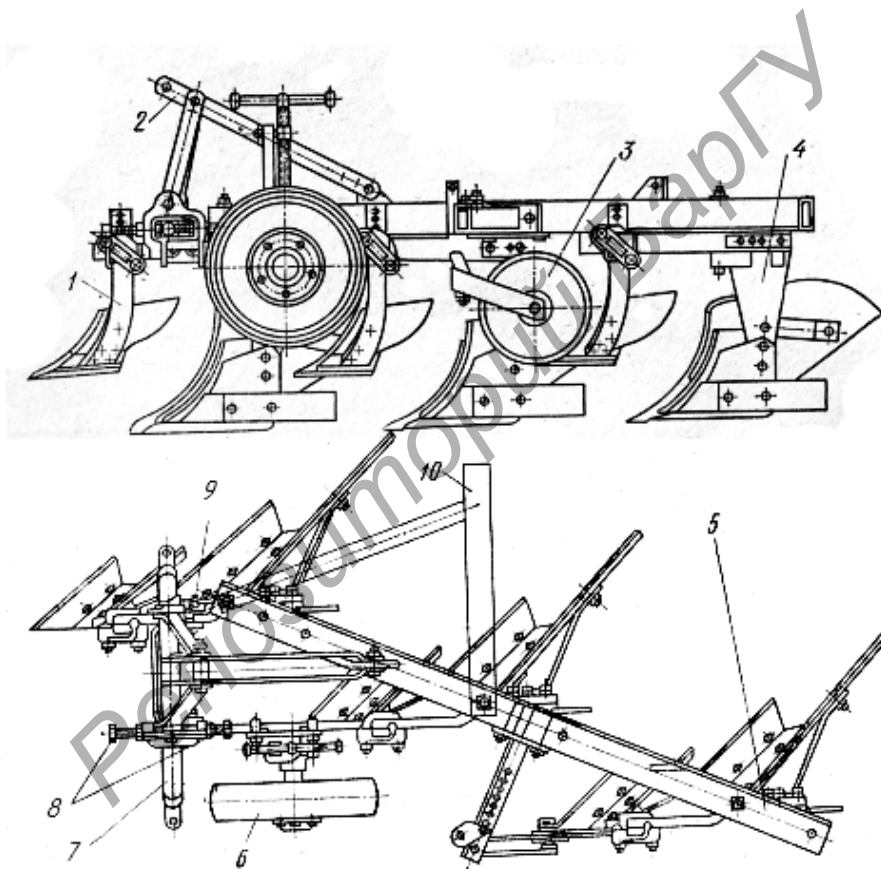


Рисунок 1.1 — Устройство навесного плуга ПЛН-3-35:

- 1 — предплужник; 2 — механизм навески; 3 — дисковый нож; 4 — корпус; 5 — рама;  
6 — опорное колесо; 7 — ось навески; 8 — упорные болты; 9 — стопорный болт;  
10 — прицепка для присоединения борон

## Основные рабочие органы плугов

*Лемешно-отвальные корпуса* (рис. 1.2 и 1.3) являются основными рабочими органами плугов, лемешных лушпильников и других орудий и применяются для вспашки с оборотом и рыхлением пласта. Корпус состоит из стойки и башмака, на котором закреплены лемех,

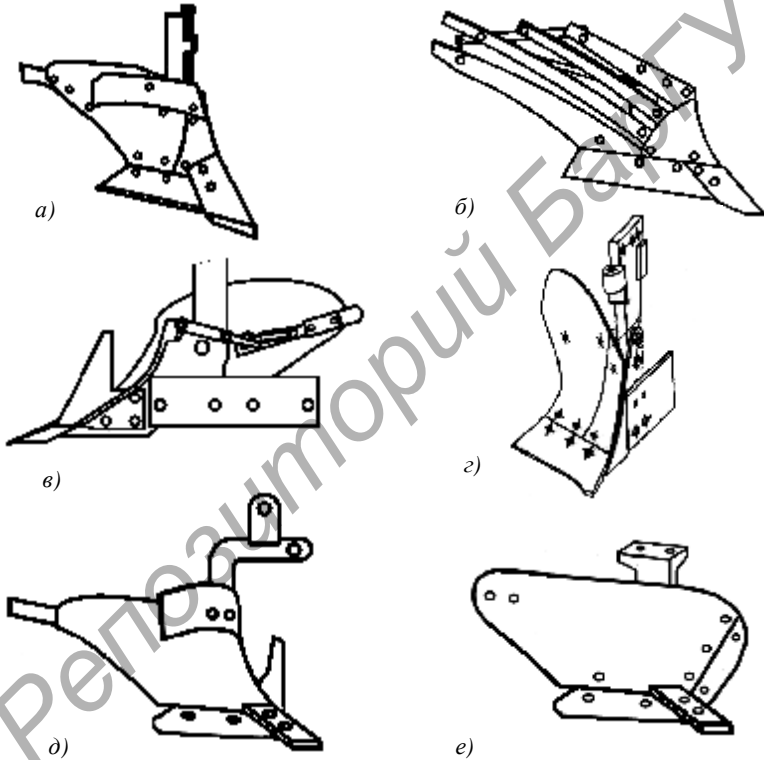


Рисунок 1.2 — Основные типы отвальных плужных корпусов:

- a* — полувинтовой корпус ПЛП-01 с углоснимом и пером отвала;
- б* — пластинчатый (полосовой) корпус фирмы Lemken для липких почв;
- в* — корпус плуга фирмы Lemken с килевидным ножом; *г* — скоростной корпус;
- д* — корпус с накладным долотом, килевидным ножом и углоснимом;
- е* — ромбовидный корпус типа Losange фирмы Kuhn с накладным долотом

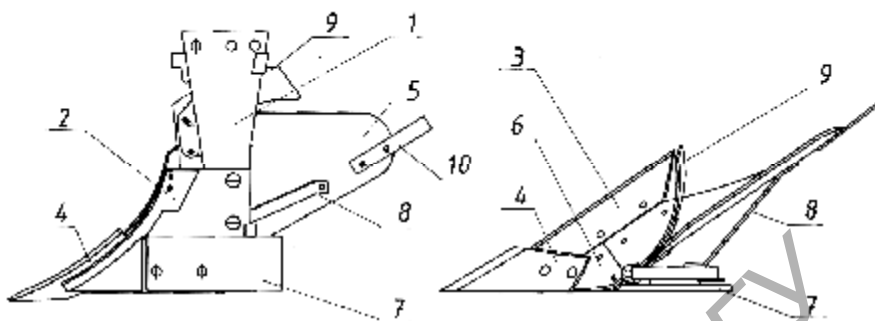


Рисунок 1.3 — Лемешно-отвальный корпус ПЛП-01 с полувинтовым отвалом и углоснимом:

1 — стойка; 2 — башмак; 3 — лемех; 4 — долото; 5 — крыло отвала; 6 — грудь отвала; 7 — полевая доска; 8 — распорка; 9 — углосним; 10 — перо отвала

отвал и полевая доска. Лево- и правоборачивающие корпуса обратных плугов имеют одинаковую конструкцию и являются зеркальным отображением друг друга.

Плужный корпус характеризуется шириной захвата, глубиной вспашки, углами установки лемеха к дну и стенке борозды, а также формой рабочей поверхности. Ширина захвата отвальных корпусов для плугов общего назначения составляет 25; 30; 35 или 40 см, для специальных — 45; 50; 60; 75 или 100 см.

Лемех, долото, отвал и углосним являются рабочими, а полевая доска, башмак и стойка — вспомогательными рабочими органами корпуса.

Отвал и лемех образуют лемешно-отвальную поверхность корпуса. По форме лемешно-отвальной поверхности отвальные корпуса подразделяют на цилиндрические, культурные, полувинтовые и винтовые.

**Цилиндрическая форма лемешно-отвальной поверхности** (рис. 1.4, а) обеспечивает хорошее крошение, но плохой оборот пласта. В настоящее время с цилиндрической формой рабочей поверхности изготавливаются только универсальные предплужники.

**Культурные корпуса** (рис. 1.4, б) предназначены для работы на скорости до 7...9 км/ч. Они обладают хорошими крошащими

свойствами и оборачивают пласт примерно на  $52^\circ$ , применяются для основной обработки старопахотных почв. Наилучшие результаты работы достигаются в сочетании с предплужниками.

**Винтовая форма лемешно-отвальной поверхности** (рис. 4, *з*) обеспечивает полный оборот пласта без его рыхления и создаёт наилучшие условия для разложения пожнивных остатков и дернины. Винтовые корпуса применяют при перепашке пласта многолетних трав, коренном улучшении кормовых угодий и первичной вспашке целинных земель.

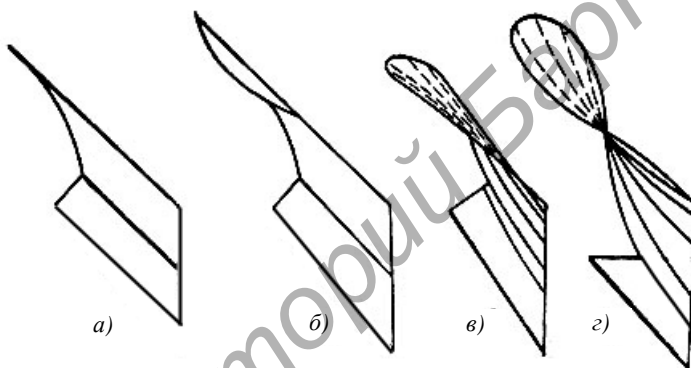


Рисунок 1.4 — Форма лемешно-отвальной поверхности плужных корпусов:

*a* — цилиндрическая; *б* — культурная;  
*в* — полувинтовая; *з* — винтовая

**Скоростные корпусы** (см. рис. 1.2, *з*) являются разновидностью культурных и отличаются более полой постановкой рабочей поверхности в продольно-вертикальной и горизонтальной плоскостях, меньшей длиной отвала. Бороздной обрез отвала срезан по кривой для предотвращения задиранья обёрнутого пласта. Отвал оснащён сменной грудью. Полевая доска выполнена более широкой, так как она воспринимает большие усилия. Эти конструктивные особенности позволяют повысить скорость пахотного агрегата до 10...12 км / ч.

**Полувинтовые корпуса** (рис. 1.4, в) хорошо оборачивают пласт, но хуже его крошат. Применяют их в основном для вспашки задернелых почв. При обработке засоренных камнями почв вместо предплужников используют углоснимы. Укороченные отвалы для улучшения оборота пласта могут комплектоваться регулируемым или нерегулируемым пером.

На плугах отечественного производства наиболее часто применяются рабочие поверхности двух типов — культурные (для вспашки старопахотных почв) и полувинтовые (для вспашки связанных, задернелых, кустарниково-болотных и засоренных камнями почв).

**Лемех** подрезает пласт на заданной глубине, частично крошит его и направляет на отвал. По форме лемеха бывают трапецидальные, долотообразные, а также с отдельным усиленным или накладным долотом (рис. 1.5).

Трапецидальные лемеха проще в изготовлении, при работе они образуют ровное дно борозды. Устанавливают их на плужных корпусах с малой шириной захвата (0,25 и 0,30 м), предназначенных для обработки окультуренных почв. Трапецидальную форму имеют также лемеха предплужников.

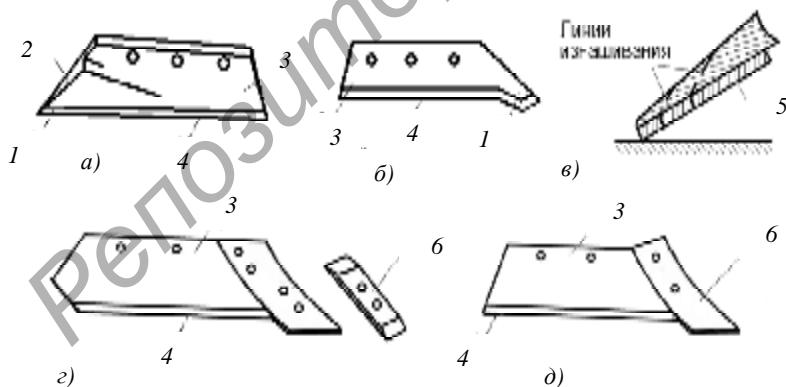


Рисунок 1.5 — Конструкции лемеха:

- а — трапецидальный; б — долотообразный; в — самозатачивающийся;  
 г — с накладным оборотным долотом; д — с усиленным накладным долотом;  
 1 — носок; 2 — магазин; 3 — крыло; 4 — лезвие; 5 — слой твёрдого сплава;  
 б — накладное долото

Долотообразные лемеха лучше заглубляются на более тяжелых почвах за счёт удлинённого носка, отогнутого на 10 мм от линии лезвия. Они обеспечивают устойчивую глубину вспашки и долговечнее трапецидальных.

Лемех воспринимает большое давление пласта, поэтому быстро изнашивается и затупляется. По мере затупления лемехов тяговое сопротивление плуга возрастает, особенно при увеличении толщины лезвия более 1...1,5 мм. Восстановление лемеха производится кузнечной оттяжкой лезвия и последующей заточкой, при этом запас металла берётся из магазина — утолщения на тыльной стороне лемеха (см. рис. 1.5, а).

Самозатачивающиеся лемеха изготавливаются из двухслойной стали или имеют напавленный по кромке лезвия слой износостойкого сплава толщиной 1,5...1,7 мм (см. рис. 1.5, в). Во время работы плуга верхний слой изнашивается быстрее, нижний износостойкий слой обнажается, и острота лезвия сохраняется. Такие лемеха на минеральных почвах служат значительно дольше, чем обычные.

**Корпус с накладным долотом** (рис. 1.5, д) предназначен для вспашки твёрдых почв, засорённых камнями. Долото крепится на носке башмака таким образом, что его рабочий конец выступает за носок лемеха на 3...4 см. Долото обеспечивает хорошее заглубление корпуса и предохраняет лемех от поломок при встрече с камнями. Изношенное долото заменяют новым.

На корпусах современных плугов применяют оборотные долота, крепящиеся на носке лемеха с помощью двух или трёх болтов (см. рис. 1.5, з). По мере изнашивания и затупления такое долото переворачивают на 180°, в результате его срок службы продляется вдвое.

**Отвал** отрезает пласт от стенки, сдвигает, оборачивает, крошит и опрокидывает его в открытую борозду. Грудь отвала отрывает пласт от стенки борозды, сжимает и крошит его. Истирание этой части отвала наступает после вспашки 100...200 га на один корпус, поэтому грудь отвала часто делают сменной, в виде отдельной детали. Крыло отвала выполняет окончательный оборот и опрокидывание почвенного пласта в открытую борозду. Оно практически служит до полного изнашивания плуга. Для улучшения оборота пласта на связных почвах укороченные отвалы могут комплектоваться регулируемым или нерегулируемым пером.

Для обработки липких почв некоторые зарубежные фирмы устанавливают на плуги пластинчатые (полосовые, ажурные) отвалы, состоящие обычно из четырёх изогнутых пластин, форма которых повторяет форму обычного сплошного отвала.

Изготавливаются отвалы из двух- или трёхслойной стали, для чего наружные поверхности цементируют на глубину 1,5...2,2 мм для придания твёрдости и износостойкости. Мягкий внутренний слой придаёт отвалу прочность при ударах камней. Рабочую поверхность отвала при изготовлении шлифуют и полируют, что облегчает скольжение почвенного пласта и снижает тяговое сопротивление плуга.

**Полевая доска** выполняет роль боковой опоры, разгружает стойку корпуса от изгибающего момента и придаёт корпусу устойчивость. Её устанавливают под углом 2...3° к стенке борозды. Полевая доска испытывает большие усилия и сильно истирается, поэтому в большинстве конструкций предусматривают возможность её перестановки с целью продления срока службы. Особенно быстро изнашивается полевая доска последнего корпуса плуга, к ней часто крепят сменную пятку.

**Предплужник** (см. рис. 1.1) предназначен для подрезания верхнего задерненного слоя почвы со стороны полевого обреза корпуса толщиной 10...12 см и шириной, равной  $\frac{2}{3}$  ширины захвата корпуса, и сбрасывания его на дно борозды в перевёрнутом виде. Для вспашки различных типов почв предусмотрено несколько типов предплужников, обеспечивающих полную заделку растительных остатков в конкретных полевых условиях (рис. 1.6). При вспашке почв, засорённых камнями, предплужники не устанавливают.

Многоцелевой предплужник имеет цилиндрическую форму лемешно-отвальной поверхности и состоит из стойки, лемеха и отвала. Для качественной заделки навоза, высокой стерни кукурузы и большого количества растительных остатков зарубежные производители комплектуют плуги сменными предплужниками специальной формы (см. рис. 1.6).

**Углосним** (см. рис. 1.2 и 1.3) выполняет роль предплужника, но срезает только угол пласта во время движения его по отвалу. Углосним в передней части прилегает к лемешно-отвальной поверхности, в задней части крепится к отвалу с помощью изогнутого кронштейна. При вспашке на глубину до 0,2 м углосним устанавливают в нижнее положение, при большей глубине вспашки — в верхнее.

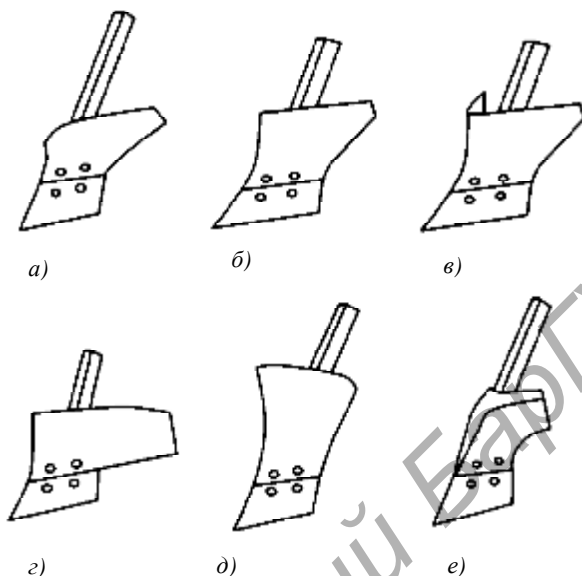


Рисунок 1.6 — Типы предплужников современных плугов:

- a* — многоцелевой; *б* — усиленный для заделки больших пожнивных остатков и использования с дисковым ножом;  
*в* — усиленный для заделки больших пожнивных остатков;  
*г* — для заделки зеленых удобрений; *д* — для заделки пожнивных остатков кукурузы; *е* — для заделки навоза

**Дефлекторы** (отражатели), используемые в некоторых конструкциях зарубежных плугов, отличаются от углоснимов меньшей кривизной рабочей поверхности. Дефлектор устанавливается на грядиль непосредственно над грудью отвала, его назначение — предотвращение забивания растительными остатками подрамного пространства плуга. При максимальной конструктивной глубине вспашки дефлектор выполняет роль углоснима, улучшая заделку растительных остатков.

Углоснимы и дефлекторы используют на корпусах с предохранительными механизмами. При столкновении с камнями углоснимы вместе с корпусами отводятся вверх или в сторону, что позволяет избежать их поломок.

**Стойки** служат для жёсткого крепления плужных корпусов на раме плуга и изготавливаются из горячештампованной стали или путём литья из чугуна.

**Грядили** имеют изогнутую форму и используются для шарнирного крепления плужных корпусов на плугах, предназначенных для вспашки каменистых почв.

**Ножи** (рис. 1.7) предназначены для разрезания почвы в вертикальной плоскости по полевому обрезу корпуса — линии отделения пласта от почвенного массива. Ножи способствуют лучшему обороту пласта, заделке растительных остатков, обеспечивают устойчивость хода плуга и равномерность глубины вспашки. Различают ножи дисковые, черенковые, килевидные и плоские с опорной лыжей.

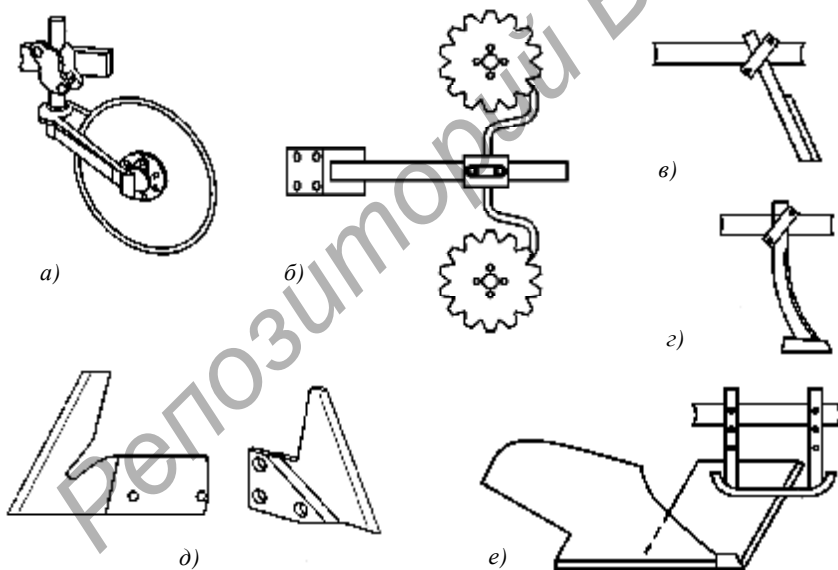


Рисунок 1.7 — Типы ножей:

- a* — дисковый; *б* — зубчатый для оборотного плуга;
- в* — черенковый; *г* — черенковый с долотом;
- д* — килевидные для плугов общего назначения;
- е* — плоский для кустарниково-болотных плугов

На плугах общего назначения дисковый нож (см. рис. 1.7, а и б) устанавливают только перед последним корпусом, что позволяет получить ровный обрез борозды и предотвращает осыпание стенки на дно борозды, способствует поддержанию постоянной глубины хода корпусов и облегчает трактористу управление агрегатом. Это снижает тяговое сопротивление плуга, улучшает качество вспашки, снижает изнашивание лемеха и отвала. Во время работы нож самоустанавливается в продольно-вертикальной плоскости.

При вспашке задернелых земель дисковые ножи (рис. 1.8) устанавливают перед каждым корпусом, что облегчает отделение задернелых пластов, способствует правильному их обороту и обеспечивает постоянство ширины захвата корпусов. Благодаря поворотной вертикальной стойке нож может поворачиваться, и в результате он самоустанавливается по направлению движения плуга.

**Килевидные ножи** (см. рис. 1.7, д) в конструкциях плугов зарубежных фирм крепятся на корпусах в плоскости полевых обрезов и выполняют ту же функцию, что и дисковые ножи.

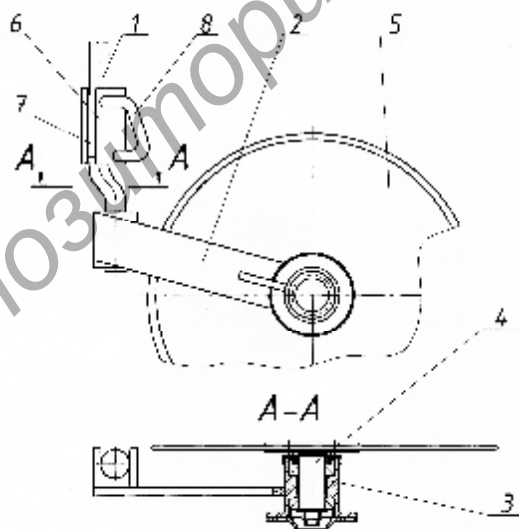


Рисунок 1.8 — Дисковый нож:

- 1 — стойка; 2 — плита; 3 — корпус подшипника; 4 — ось;  
5 — диск; 6 — накладка; 7 — подкладка; 8 — хомут

**Черенковые ножи** (см. рис. 1.7, в и з) применяют при вспашке задернелых, засоренных корневищами и древесными остатками почв на кустарниково-болотных и лесных плугах. Они разрезают почву и мелкие корни, а крупные корни и древесные остатки выворачивают на поверхность. Стойку черенкового ножа с прямым лезвием устанавливают с наклоном лезвия  $70...75^\circ$  ко дну борозды, стойку ножа с криволинейным лезвием устанавливают вертикально. Для уменьшения изгиба ножа к концу лезвия крепят долото с отверстием, которым его насаживают на цилиндрический носок лемеха.

**Плоский нож** с опорной лыжей (см. рис. 1.7, е) устанавливают на кустарниково-болотном плуге для вспашки почвы, поросшей кустарником высотой до 2 м. По сторонам ножа расположены лыжи, положение которых по высоте относительно нижней кромки ножа можно изменять. Лыжи прижимают ветки кустарников, нож их разрезает. По мере изнашивания лезвия обоюдоострый нож разворачивают на  $180^\circ$ .

### **Дополнительные рабочие органы плугов**

**Опорное колесо** (см. рис. 1.1 и 1.9) служит для установки, регулировки и поддержания глубины пахоты при работе плуга. В зависимости от типа и конструкции плуга может быть установлено одно или несколько колёс:

1) на навесных плугах используется одно опорное колесо, которое служит для обеспечения требуемой глубины вспашки, при этом вес плуга воспринимается практически только навеской трактора;

2) на полунавесных плугах применяется одно опорное колесо (либо тележка из спаренных колёс), которое воспринимает нагрузку от задней части плуга и обеспечивает заданную глубину пахоты (см. рис. 1.7);

3) на многокорпусных полунавесных плугах чаще используется тележка со спаренными опорными колёсами в средней части плуга и опорное колесо, которое устанавливают за последним корпусом;

4) на прицепных плугах обычно применяются три колеса — бороздное, полевое и заднее, на которые передаётся весь вес плуга в рабочем и транспортном положении.

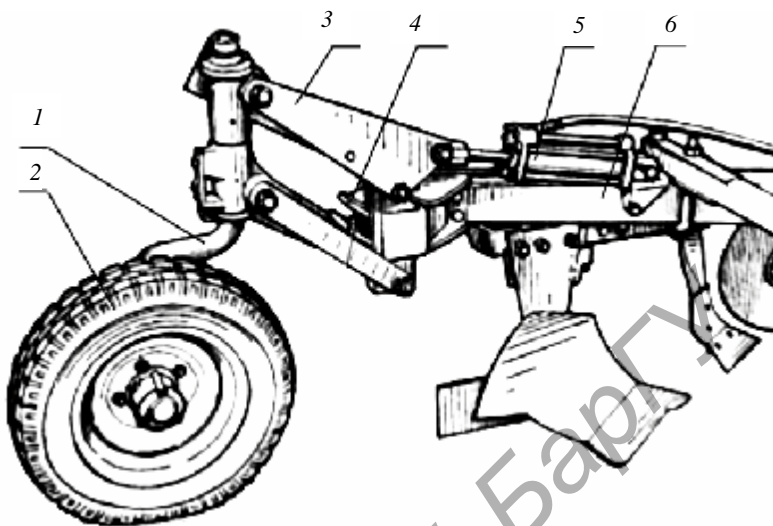


Рисунок 1.9 — Опорное колесо полунавесных плугов:

1 — поворотная стойка; 2 — колесо; 3 — механизм подъёма;  
4 — упор; 5 — гидроцилиндр; 6 — рама плуга

Опорное колесо навесных плугов общего назначения (рис. 1.10) обычно состоит из обода 1, диска 2, ступицы 3, державки 4 и винтового механизма регулировки 5. При настройке плуга необходимо учитывать, что колесо заглубляется в почву на 20...30 мм за счёт её смятия.

При вспашке трёхкорпусными навесными плугами в агрегате с тракторами «Беларус» и использовании позиционно-силового регулятора опорное колесо плуга поднимают в крайнее верхнее положение или снимают.

**Навеска плуга** может иметь различную конструкцию в зависимости от типа плуга (навесной, полунавесной или прицепной) и способа крепления. На современных плугах чаще применяется трёхточечная навеска (рис. 1.11), которая состоит из замка 1 и раскосов 2 и 8. Раскосы 2 с помощью пальцев 4 крепится к раскосу 8 и раме плуга. Замок с помощью болтов 5 закреплён на продольной балке рамы 7.

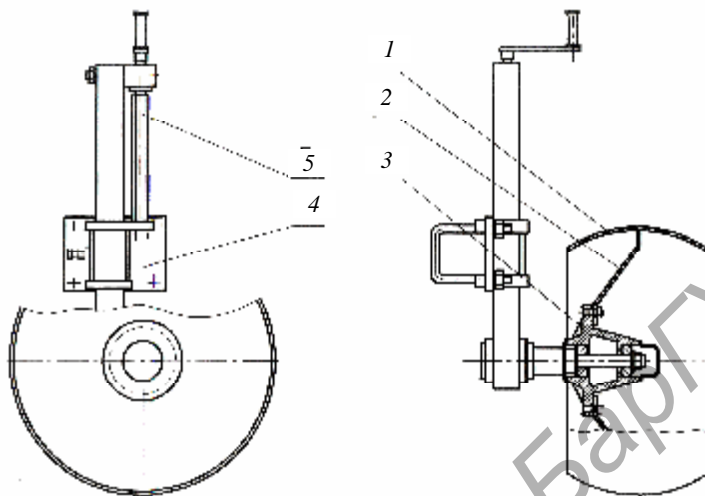


Рисунок 1.10 — Регулирующее колесо навесного плуга ПЛН-3-35П:  
1 — обод; 2 — диск; 3 — ступица; 4 — державка; 5 — механизм регулировки

На 2—5-корпусных навесных плугах могут быть использованы автосцепки типа СА-1 или СА-2, которые предназначены для присоединения (отсоединения) к трактору навесных машин с сиденья тракториста и отличаются между собой размерами и прочностью.

Автосцепка СА-1 (рис. 1.12) представляет собой рамку 1 сварной конструкции и крепится при помощи двух пальцев 3 с продольными тягами навесного устройства, а при помощи планки 2 — с центральной тягой. Центральная тяга крепится к отверстиям 5, в случае недостаточного дорожного

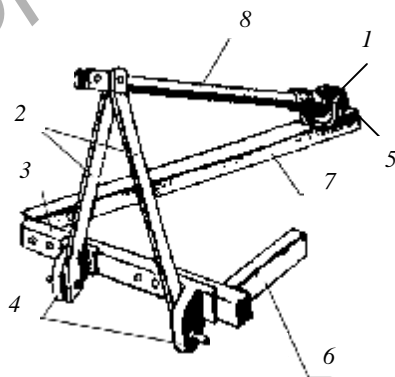


Рисунок 1.11 — Схема трёхточечной навески плуга:

- 1 — замок; 2, 8 — раскосы;  
3, 6, 7 — балки рамы плуга;  
4 — пальцы навески плуга; 5 — болты

просвета или увеличенной неравномерности хода рабочих органов машины — к отверстиям 4. Автосцепка соединяется с агрегируемой машиной посредством замка 6, установленного на этой машине.

**Прицепка для борон** (см. рис. 1.1) состоит из поперечного уголка и растяжки, соединённых между собой и прикреплённых к раме плуга, образуя жёсткий треугольник. Прицепка служит для осуществления боронования одновременно с пахотой при обработке старопахотных земель, не засорённых большим количеством растительных остатков.

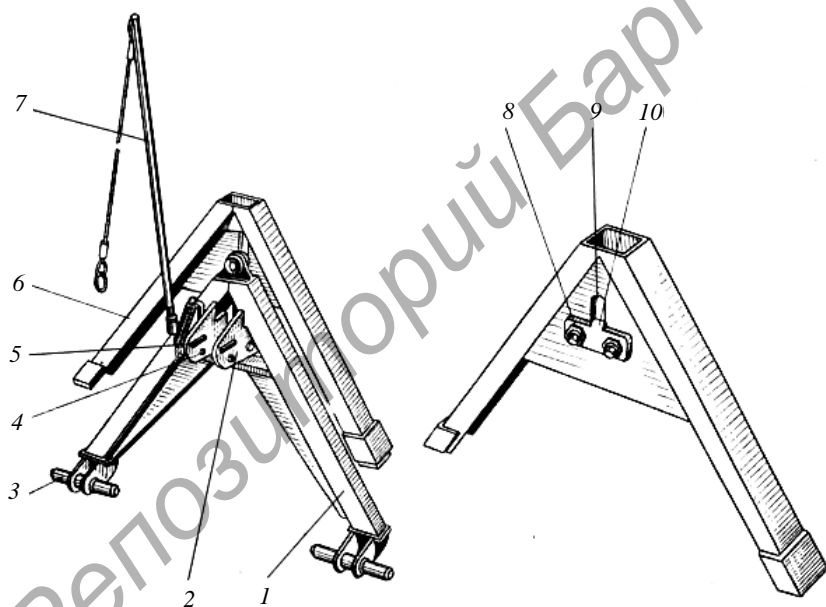


Рисунок 1.12 — Сцепка автоматическая СА-1:

- 1 — рама; 2 — планка; 3 — пальцы; 4 — круглые отверстия; 5 — овалыные отверстия;  
 6 — замок; 7 — рукоятка; 8 — эксцентрик; 9 — паз для собачки автосцепки;  
 10 — упор собачки

## Проверка технического состояния и установка рабочих органов плугов

При подготовке плуга к вспашке, а также в процессе работы пахотного агрегата необходимо контролировать ряд параметров, характеризующих техническое состояние его рабочих органов (табл. 1.1; рис. 1.13, 1.14 и 1.15).

Т а б л и ц а 1.1 — Параметры технического состояния и расстановки плужных корпусов, дискового ножа и предплужника

Проверяемые параметры	Требуемые показатели и допустимые отклонения
Комплектность	Корпуса и предплужники одного типа
Изменение контура лезвия лемеха в процессе изнашивания: корпуса предплужника	Не менее 95 мм Не менее 80 мм
Длина лемеха по лезвию (см. рис. 1.13): корпуса предплужника	Не менее 460 мм Не менее 300 мм
Угол заточки лезвия лемеха (см. рис. 1.14, а)	15...23° с верхней стороны
Толщина кромки лезвия лемеха (см. рис. 1.14, а)	Не более 1 мм
Износ полевого обреза груди отвала до выступания башмака, сквозное протираание и излом крыла	Не допускаются
Износ заднего конца полевых досок: по толщине по ширине	До 5 мм До 80 мм
Зазор в стыке лемеха с отвалом, груди с отвалом	Не более 1 мм
Выступление лемеха над отвалом	Не более 2 мм
Выступление лемеха за отвал в полевую сторону	Не более 5 мм
Утопание головок болтов	Не более 1 мм
Зазоры между поверхностью площадки и лезвием лемеха, пяткой полевой доски	Не более 10 мм

Окончание табл. 1.1

Проверяемые параметры	Требуемые показатели и допустимые отклонения
Выступание в сторону поля: носки лемеха пятки полевой доски	Не более 10 мм Не более 5 мм
Угол заточки лезвия дискового ножа (см. рис. 1.14, б)	18...22°
Толщина кромки лезвия дискового ножа (см. рис. 1.14, б)	Не более 0,5 мм
Биеение дискового ножа: радиальное торцевое	Не более 6 мм Не более 5 мм
Вертикальное перемещение стакана поводка	Не более 3 мм
Вынос дискового ножа в сторону поля по отношению к полевому обрезу предплужника (см. рис. 1.15)	10...20 мм
Вынос предплужника вперёд относительно корпуса (см. рис. 1.15)	30...35 мм
Вынос предплужника в сторону поля относительно полевого обреза корпуса (см. рис. 1.15)	5...10 мм

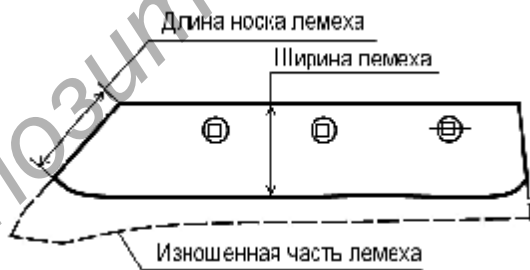


Рисунок 1.13 — Изменение контура лезвия лемеха в процессе изнашивания

Предплужники устанавливаются относительно корпусов плуга так, чтобы носки лемехов предплужников располагались на расстоянии 0,25...0,35 м в зависимости от глубины пахоты во избежание

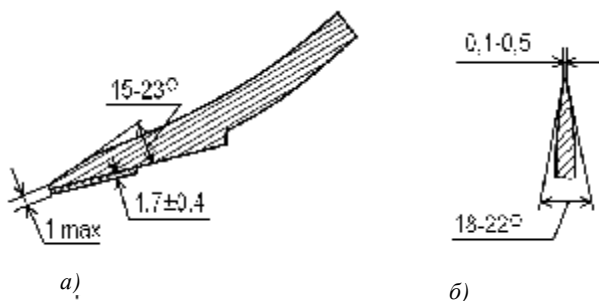


Рисунок 1.14 — Форма лезвий у исправных рабочих органов плуга:

*a* — лезвие лемеха; *б* — лезвие дискового ножа

заваливания основного корпуса почвой, поднимаемой и оборачиваемой предплужником (рис. 1.15). Глубина хода предплужника устанавливается 0,10...0,12 см. Носки лемехов предплужников устанавливаются ниже их пяток на 10...15 мм. Полевые обрезы предплужников должны смешаться в сторону непаханого поля — влево относительно обреза корпусов на 5...20 мм.

Ось вращения диска ножа располагается под носком лемеха заднего предплужника, а режущая кромка опускается на 20...30 мм ниже носка лемеха, т. е. чтобы заглубление ножа было 120...140 мм (глубина залегания корневищ растений) (см. рис 1.15).

Зазор между полевым обрезом предплужника и дисковым ножом должен быть 10...20 мм. Установку осуществляют поворотом коленчатой стойки ножа. Для ограничения смещения диска выступ корончатой шайбы ограничителя поворота вилки ножа устанавливают в середине выступа вилки. При отклонении вправо нож не должен задевать предплужник.

Выступление отвала над лемехом или за лемех в полевую сторону, башмака за полевой обрез отвала и лемеха, головок болтов над рабочей поверхностью не допускается.

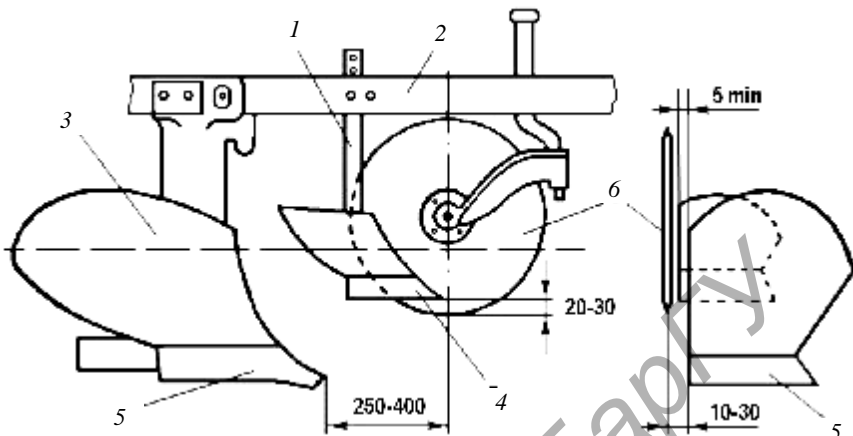


Рисунок 1.15 — Установка предплужника и ножа на раме плуга:

1 — стойка предплужника; 2 — рама плуга; 3 — корпус;  
4 — лемех предплужника; 5 — лемех корпуса; 6 — дисковый нож

### Контрольные вопросы

1. Назовите основные признаки классификации плугов.
2. Назовите основные и дополнительные рабочие органы плугов и их назначение.
3. Назовите основные детали плужного корпуса, их назначение и особенности конструкции.
4. Перечислите основные типы плужных корпусов.
5. Назовите типы лемешных корпусов и их применение.
6. Перечислите основные типы и особенности конструкции лемехов.
7. Назовите назначение, принцип действия и особенности конструкции предплужника и угдоснима.
8. Назовите назначение, особенности конструкции и параметры технического состояния полевой доски и пятки плуга.
9. Перечислите параметры технического состояния отвалов.
10. Перечислите параметры технического состояния лемехов, плужных корпусов.
11. Назовите назначение и типы ножей.
12. Охарактеризуйте устройство дискового ножа, параметры технического состояния и регулировки.
13. Поясните назначение и устройство опорно-регулирующих колес.
14. Перечислите типы навесок плугов и особенности их конструкции.

## Лабораторная работа 2

### НАВЕСНЫЕ ОТВАЛЬНЫЕ ПЛУГИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Общее время занятия — 2 часа.

#### Рабочее задание

1. Изучите назначение, устройство и технические характеристики навесных отвальных плугов.
2. Изучите порядок подготовки к работе и технологические регулировки навесных отвальных плугов и их рабочих органов.
3. Составьте отчёт по лабораторной работе.
4. Ответьте на контрольные вопросы.

#### Оборудование рабочего места

Рабочие органы плугов общего и специального назначения, плакаты, схемы, методические указания, руководства по эксплуатации отвальных плугов.

#### Содержание отчёта по лабораторной работе

1. Название и цель лабораторной работы.
2. Основные технические параметры плуга \_\_\_\_\_.
3. Схема устройства плуга \_\_\_\_\_.
4. Конструктивные особенности плуга \_\_\_\_\_.
5. Основные регулировочные параметры плуга \_\_\_\_\_.
6. Краткая методика выполнения технологических регулировок плуга (последовательность выполнения и параметры регулировок).
7. Основные неисправности плуга \_\_\_\_\_. Заполнить таблицу (рис. 2.1).

Т а б л и ц а — Определение неисправностей и способов их устранения

Неисправность	Признак	Причина	Способ и порядок устранения

Рисунок 2.1 — Образец таблицы

## Назначение и технические характеристики плугов

Плуги ПЛН-3-35П, ПЛН-4-35П, ПЛН-4-35П-2 производства ПРУП «Минский завод шестерён» (табл. 2.1) предназначены для обработки почв, не засорённых камнями, с удельным сопротивлением до 0,1 МПа (1,0 кгс/см<sup>2</sup>) на глубину до 0,27 м. Высота пожнивных и растительных остатков не должна превышать 0,25 м. Допустимый уклон рельефа поля не более 8°. Плуги оснащены корпусами ПЛП-01 полувинтового типа.

Т а б л и ц а 2.1 — Технические характеристики плугов

Марка плуга	ПЛН-4-35П	ПЛН-4-35П	ПЛН-4-35П-2
Тип плуга	Навесной		
Количество корпусов	3	4	
Габаритные размеры, мм:			
длина	2 820	3 350	
ширина	1 510	1 900	
высота	1 450	1 540	1 300
Колея задних колёс трактора, мм	1 400	—	1 800
Масса плуга, кг	450	760	775
Рабочая скорость, км / ч	7...9		
Транспортная скорость, км / ч:			
при наличии дорожного покрытия	Не более 20	Не более 15	
без дорожного покрытия	Не более 15	Не более 12	
Производительность за 1 ч основного времени, га	0,74...1,05	0,98...1,26	
Конструктивная ширина захвата, мм:			
плуга	1 050	1 400	
корпуса	350 ± 15	350 ± 15	
Транспортный просвет, мм	не менее 300		
Расстояние между корпусами по ходу плуга, мм	845 ± 25	800 ± 30	

Окончание табл. 2.1

Марка плуга	ПЛН-4-35П	ПЛН-4-35П	ПЛН-4-35П-2
Расстояние от опорной плоскости до нижней поверхности балки, мм	720 ± 20	700	
Удельный расход топлива за сменное время, кг / га	12...16	12...15	
Крошение пласта почвы с размерами комков до 50 мм, %	Не менее 70		
Глубина заделки растительных остатков, м	Не менее 0,1		
Заделка растительных остатков, %	Не менее 98		
Средняя высота гребней на поверхности пашни, м	Не более 0,05		

Плуг ПЛН-3-35П агрегируется с тракторами «Беларус» класса 1,4 при вождении правых колёс трактора по борозде.

Плуг ПЛН-4-35П агрегируется с тракторами Т-74, ДТ-75, ДТ-75М при вождении трактора по полю.

Плуг ПЛН-4-35П-2 агрегируется с тракторами «Беларус» класса 2 при вождении правых колёс трактора по борозде.

Управление работой и транспортировкой плуга (перевод в рабочее и транспортное положение, установка рабочей и транспортной скорости движения, маневрирование) осуществляется трактористом из кабины трактора с помощью органов управления, контрольных и измерительных приборов.

Плуги ПЛН-3-35П, ПЛН-4-35П и ПЛН-4-35П-2 состоят из следующих основных узлов (рис. 2.2): рамы 1, корпусов 2 с углосни-мами, опорного колеса 3, дискового ножа 4, прицепа для борон 9.

Рама плуга представляет собой жёсткую треугольную сварную конструкцию, на которой с помощью кронштейнов закрепляются корпуса плуга, опорное колесо и дисковый нож.

Навеска плуга состоит из ловителей, в которые устанавливаются ось навески, подкосы и раскос. При агрегатировании плуга с трактором ось навески устанавливается в тягах трактора, после чего соединяется с ловителями, а верхняя тяга заднего навесного устройства (далее — ЗНУ) трактора устанавливается в проушины раскоса.

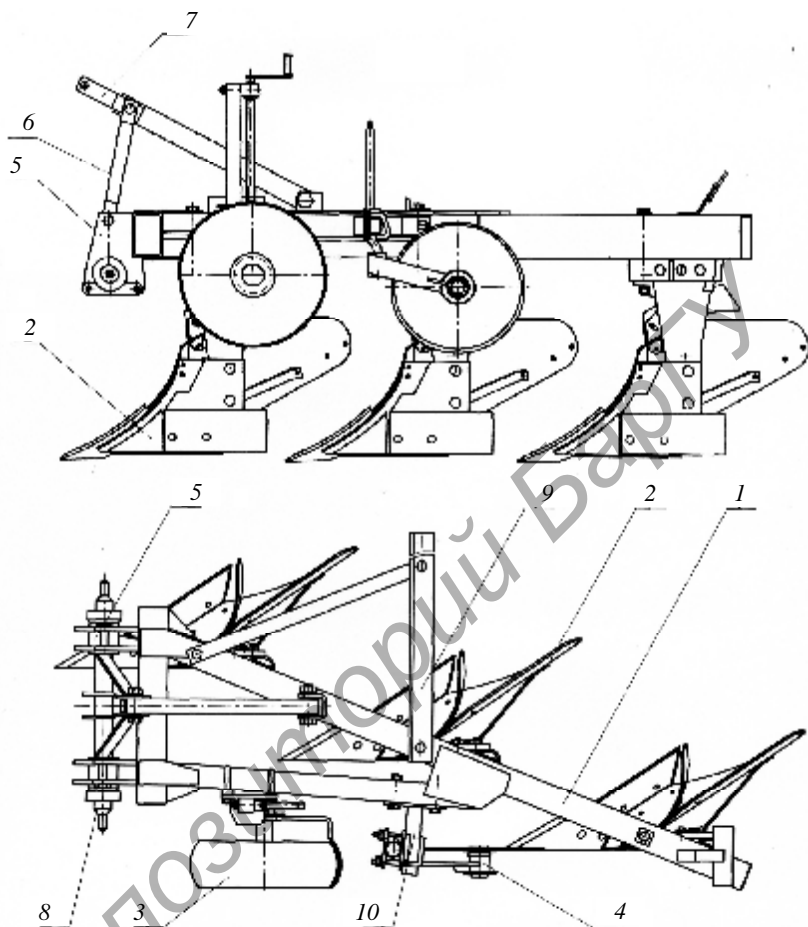


Рисунок 2.2 — Плуг трёхкорпусный навесной ПЛН-3-35П:

1 — рама; 2 — корпус; 3 — колесо; 4 — нож дисковый; 5 — ловитель;  
6 — стойка; 7 — раскос; 8 — ось; 9 — прицепка для бороны; 10 — консоль рамы

### Порядок подготовки плуга к работе

1. Проверить затяжку болтовых соединений.
2. Смазать плуг в соответствии с таблицей 2.2.

3. Установить требуемую колею задних колёс трактора (см. табл. 2.1). Выровнять длины правого и левого раскосов ЗНУ трактора. Проверить и при необходимости выровнять давление в шинах задних колёс.

4. На переднем бруске колёсного трактора установить балластные грузы.

5. Разблокировать нижние тяги навесного устройства трактора и обеспечить раскачивание концов нижних тяг на 125...150 мм в обе стороны.

6. Агрегатирование плуга с трактором производить на ровной площадке. Установить ось навески плуга (см. рис. 2.2) на нижних тягах ЗНУ трактора и закрепить её чеками. Трактор на малой скорости задним ходом подвести к плугу так, чтобы ось навески плуга вошла в гнезда ловителей, и зафиксировать её. Установить верхнюю тягу ЗНУ трактора в раскос и зафиксировать её.

7. Укоротить правый раскос ЗНУ трактора так, чтобы правый конец оси навески плуга был выше левого на половину предполагаемой глубины пахоты.

8. Установить дисковый нож относительно заднего корпуса. Плоскость ножа должна быть параллельна раме плуга и отстоять от полевого обреза корпуса на 10...15 мм. Центр ножа должен быть впереди носка накладки лемеха корпуса на 200...250 мм, а нижняя точка лезвия ножа — на расстоянии 100...120 мм от поверхности поля (при глубине вспашки 0,22 м нижняя точка лезвия дискового ножа устанавливается выше лезвия лемеха корпуса на 100...120 мм).

9. При вспашке на глубину до 0,20 м углосним рекомендуется установить в нижнее положение, при большей глубине вспашки — в верхнее положение.

10. В транспортное положение плуг поднимается с помощью гидросистемы трактора, при этом устанавливается раскачивание плуга в стороны не более 20 мм с помощью горизонтальных растяжек навесного устройства трактора.

## **Правила эксплуатации и регулировки**

Перед пахотой поле разбивается на загонки с целью минимизации холостых проездов агрегата.

Перед проходом первой борозды плуг из транспортного положения переводится в рабочее положение.

Правые колёса колёсного трактора при пахоте должны двигаться по борозде. Гусеничный трактор с плугом ПЛН-4-35П должен двигаться по полю.

Две первые борозды прокладываются посередине загонки «вразвал», при этом верхнюю тягу ЗНУ трактора следует удлинить так, чтобы первый корпус плуга пахал на половину предполагаемой глубины, а последний корпус — на полную глубину.

На втором проходе корректируется глубина пахоты и ширина захвата первого корпуса. Во время следующего прохода необходимо произвести окончательную регулировку плуга: установить глубину пахоты, выровнять раму плуга, отрегулировать ширину захвата первого корпуса.

Глубина пахоты определяется положением оси навески плуга относительно поверхности поля и заднего опорного колеса плуга относительно опорной плоскости корпусов. Непосредственно в поле глубина пахоты устанавливается рукояткой позиционного регулятора трактора и рукояткой механизма регулировки опорного колеса.

Конструкция плуга позволяет работать без использования системы автоматического регулирования ЗНУ трактора, при этом рычаг гидрораспределителя должен находиться в положении «плавающее».

Рама плуга должна быть параллельна поверхности поля. Регулировка параллельности рамы в поперечном направлении производится изменением длины правого раскоса навески трактора, в продольном направлении — изменением длины верхней тяги ЗНУ трактора.

Ширина захвата первого корпуса изменяется за счёт перемещения оси навески плуга (рис. 2.3): при перемещении оси влево по ходу плуга ширина захвата уменьшается.

Качество пахоты проверяется по следующим признакам: отклонения равномерности вспашки по глубине не должны превышать  $\pm 0,01$  м; хорошо заделываются растительные остатки; все корпуса после прохода оставляют одинаковые гребни высотой не более 0,05 м; борозды между двумя проходами плуга одинаковы с бороздами, оставляемыми корпусами; отклонение от прямолинейности на 100 м проходя агрегата не должно превышать 0,2 м.

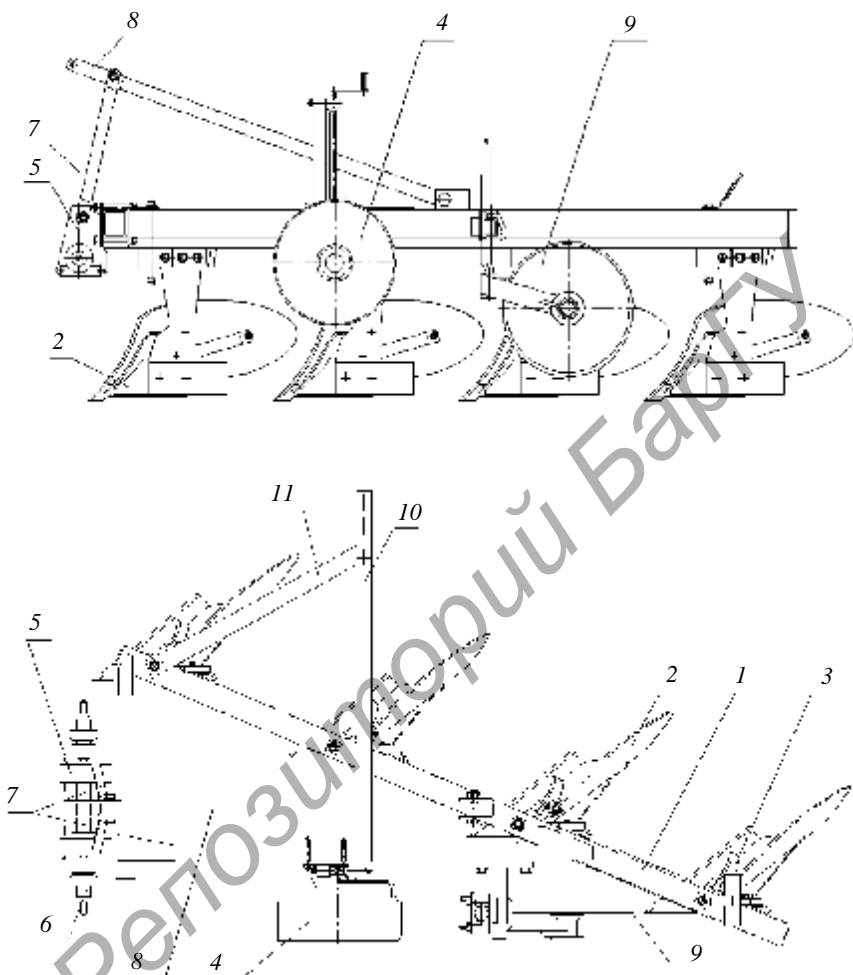


Рисунок 2.3 — Плуг четырёхкорпусный навесной ПЛН-4-35П:

1 — рама; 2 — корпус; 3 — углосним; 4 — колесо опорное; 5 — ловитель;  
 6 — ось; 7 — подкос; 8 — раскос; 9 — дисковый нож, 10 — брус; 11 — растяжка

## Техническое обслуживание и хранение плуга

Смазка производится при температуре окружающей среды от +5°C до +50°C с определённой периодичностью (табл. 2.2 и 2.3). Необходимо помнить, что неисправности, которые проявляются внешне, устраняются определённым методом (табл. 2.4).

Т а б л и ц а 2.2 — Точки и периодичность смазки

Наименование точек смазки	Смазочные материалы	Периодичность смазки
1 Рабочие поверхности лемехов, отвалов, долот, боковин и углоснимов	Солидол С ГОСТ 4366-76 или солидол Ж ГОСТ 1033-79	В конце сезона (при постановке на хранение)
2 Подшипники колеса и дискового ножа		Через 180 ч и в конце сезона (при постановке на хранение)

Т а б л и ц а 2.3 — Виды и периодичность технического обслуживания

Вид технического обслуживания	Периодичность постановки на ТО	Содержание ТО, методика проведения
1 Ежедневное (ЕТО)	10 ч или каждую смену	Очистка, проверка технического состояния, подтяжка креплений
2 Первое техническое обслуживание (ТО-1)	60 ч	Очистка, проверка технического состояния, подтяжка креплений
3 Перед началом сезона (ТО-Э)	При снятии с хранения	Очистка, проверка технического состояния, подтяжка креплений
4 Подготовка к кратковременному хранению	Непосредственно после окончания работы	Очистка, проверка технического состояния, подтяжка креплений, консервация рабочих поверхностей и резьбовых соединений
5 Подготовка к длительному хранению	Не позднее 10 дней после окончания работы	Очистка, проверка технического состояния, подтяжка креплений. Очистка

Окончание табл. 2.3

Вид технического обслуживания	Периодичность постановки на ТО	Содержание ТО, методика проведения
		от ржавчины и покраска поверхности с поврежденной окраской. Замена смазки в ступицах и подшипниковых узлах
6 В период хранения	В закрытых помещениях 1 раз в 2 месяца, на открытых площадках и под навесом 1 раз в месяц	Проверка наличия защитной смазки, целостности окраски, отсутствия коррозии
7 При снятии с хранения	Перед началом сезона работы	Проверка комплектности, удаление защитной краски, проверка технического состояния

Т а б л и ц а 2.4 — Возможные неисправности и способы их устранения

Признаки неисправностей	Метод устранения
Захват первого корпуса меньше остальных. Гребень, оставляемый первым корпусом, выше или ниже остальных	Уменьшить или увеличить ширину захвата первого корпуса
Первый корпус пашет глубже или мельче остальных. Гребень, оставляемый первым корпусом, выше или ниже остальных	Укоротить или удлинить верхнюю тягу навески трактора. Рама при пахоте должна быть параллельна поверхности поля
На долотах и лемехах корпусов образовались затупленные фаски. Корпусы неудовлетворительно заглубляются в почву	Заменить долота и лемеха
Колесо имеет осевой люфт	Снять крышку и подтянуть подшипники. Убрать люфт до тугого проворачивания колеса, отвернуть гайку на 1/8...1/4 оборота и зашплинтовать в этом положении. Колесо должно легко проворачиваться

Все изношенные детали подлежат замене. Выбраковочные размеры сменных деталей рабочих органов следующие:

допустимый износ лемеха — до ширины 100...105 мм;

образование затылочной фаски, влияющей на устойчивость работы плуга — шириной 7...12 мм;

допустимый износ долота — на размер до 120 мм от лезвия до оси нижнего отверстия, образование затылочной фаски — шириной 7...12 мм;

предельный износ полевой доски — до 30% по толщине от начального размера.

Плуг может устанавливаться на межсменное (до 10 дней), кратковременное (от 10 дней до 2 месяцев) и длительное (более 2 месяцев) хранение под навесом или на открытой площадке на машинном дворе. Постановка плуга на хранение производится на ровной площадке в следующем порядке:

- 1) выровнять длину раскосов навески трактора;
- 2) опустить плуг на деревянные подкладки под корпусы;
- 3) перевести опорное колесо плуга в нижнее положение;
- 4) положить под колесо деревянный брус толщиной 50 мм;
- 5) отсоединить верхнюю тягу ЗНУ трактора от плуга;
- 6) снять замки и освободить ось навески плуга;
- 7) вывести ось навески из ловителей и отвести трактор;
- 8) отсоединить ось навески от нижних тяг ЗНУ трактора, установить в ловители и зафиксировать замками.

При подготовке к хранению, при хранении и по его окончании необходимо выполнить техническое обслуживание плуга.

### **Требования безопасности**

К работе с плугом допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации и имеющие соответствующую квалификацию.

Эксплуатировать следует только правильно собранный, проверенный и отрегулированный плуг.

Перед запуском трактора необходимо проверить надёжность крепления плуга к ЗНУ трактора, при этом рукоятки управления трактором и его гидросистемой должны находиться в нейтральном положении.

Перед подъёмом и опусканием плуга необходимо убедиться в отсутствии посторонних лиц в опасной зоне.

Перед началом движения агрегата необходимо подать звуковой сигнал. Трогаться с места следует плавно, без рывков.

Категорически запрещается:

работать с неисправным плугом;

работать с незатянутым крепежом рабочих органов и других деталей плуга;

производить круговую вспашку, повороты и движения назад при заглубленном плуге;

транспортировать плуг при ослабленных ограничительных цепях ЗНУ трактора и незаблокированной навеске трактора;

находиться на раме плуга во время пахоты или при транспортировании;

ремонтить или производить техническое обслуживание, если он поднят в транспортное положение.

При транспортировке следует стропить плуг только в местах, указанных на его раме. Горизонтальные стяжки ЗНУ трактора должны быть натянуты, раскачивание плуга в стороны более 20 мм не допускается.

Все работы, связанные с техническим обслуживанием и ремонтом, следует производить только на отцепленном либо опущенном на опорную поверхность плуге при неработающем двигателе трактора.

?! |

### Производственные ситуации и их разрешение

1. Трактор уходит в сторону при пахоте.
2. Разрушается стенка борозды.
3. Нарушается прямолинейность агрегата.
4. В стыках между проходами плуга образуются гребни.
5. Не устойчивый ход плуга и максимальный расход горючего.
6. Стерня плохо заделывается на стыке пластов.
7. Собираются растительные остатки перед ножом.
8. Залипает лемешно-отвальная поверхность.
9. При проходе первой борозды высокий свальный гребень или глубокая развальная борозда.
10. Заметен стык между проходами плуга.
11. Наблюдается недовал пласта.
12. Дно борозды неровное в поперечном направлении.
13. Плуг заносит в сторону поля или в сторону борозды.

## Контрольные вопросы

1. Перечислите основные технические характеристики плугов.
2. Назовите основные и дополнительные рабочие органы плугов и их назначение.
3. Поясните порядок подготовки плуга к работе.
4. Поясните порядок навешивания плуга на трактор.
5. Перечислите виды и периодичность технического обслуживания плугов.
6. Перечислите правила эксплуатации и регулировки плуга при проведении вспашки.
7. Поясните порядок регулировки ширины захвата первого корпуса и глубины вспашки корпусами.
8. Поясните порядок постановки плуга на хранение.
9. Перечислите параметры технического состояния деталей плужных корпусов.
10. Перечислите возможные неисправности плугов и способы их устранения.

Репозиторий БарГУ

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. *Воронов, Ю. И* Сельскохозяйственные машины / Ю. И. Воронов, Л. Н. Ковалев, А. Н. Устинов. — М. : Агропромиздат, 1990. — С. 6—17.
2. *Заяц, Э. В.* Сельскохозяйственные машины / Э. В. Заяц. — Минск : Топник, 2004. — 344 с. : ил.
3. Практикум : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений по агроном. специальностям / Э. В. Заяц [и др.] ; под ред. Э. В. Зайца. — М. : ИВЦ Минфина, 2011. — 279 с.
4. *Карпенко, А. Н.* Сельскохозяйственные машины / А. Н. Карпенко, В. Н. Халанский. — М. : Колос, 1989. — С. 22—57.
5. Сельскохозяйственные машины / Л. В. Лурье [и др.]. — Л. : Колос, Ленинград. отд-ние, 1983. — С. 5—22.
6. *Бершадский, В. Ф.* Производственное обучение. Подготовка к работе машинно-тракторных агрегатов и работа на них : учеб. пособие / В. Ф. Бершадский, Н. И. Дудко, М. М. Волков. — Минск : Ураджай, 2000. — 277 с.
7. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины / Г. Е. Листопад [и др.] ; под общ. ред. Г. Е. Листопада. — М. : Агропромиздат, 1986. — С. 9—38.
8. Плуг четырёхкорпусный навесной ПЛН-4-35 : Техническое описание и инструкция по эксплуатации ПЛЕ 00 000 ТО. — Одесса : [б. и.], 1987.

*Производственно-практическое издание*

**НАВЕСНЫЕ ПЛУГИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ  
И ИХ РАБОЧИЕ ОРГАНЫ**

**Практическое руководство  
по выполнению лабораторных работ  
для студентов специальности  
1-74 06 01 Техническое обеспечение процессов  
сельскохозяйственного производства**

Составители: *В. А. Бурдейко, И. В. Дубень*

Ведущий редактор *Е. Г. Хохол*  
Технический редактор *Н. В. Иванова*  
Корректор *Е. П. Сенько*  
Компьютерная вёрстка *В. В. Кукреш*

Подписано в печать 28.06.2012.  
Формат 60 × 84 1/16. Бумага офсетная.  
Гарнитура Таймс. Отпечатано на ризографе.  
Усл. печ. л. 2,33. Уч-изд. л. 2,00  
Заказ 118. Тираж 190 экз.

ЛИ 02330/0552803 от 09.02.2010

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования  
«Барановичский государственный университет»,  
225404, г. Барановичи, ул. Войкова, 21.

# Инженерный факультет БарГУ

## Специальности:

- ✓ **Технология машиностроения;**
- ✓ **Технологическое оборудование машиностроительного производства;**
- ✓ **Информационные системы и технологии;**
- ✓ **Автоматизация технологических процессов и производств;**
- ✓ **Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства;**
- ✓ **Экономика и организация производства (машиностроение);**
- ✓ **Агроинженер;**
- ✓ **Зооинженер.**

Ведущие промышленные предприятия г. Барановичи являются базовыми: станкостроительный завод «Атлант», завод автоматических линий, автоагрегатный завод, завод торгового машиностроения, завод станкопринадлежностей и др. На них студенты проходят производственные и преддипломные практики. Лаборатории, конструкторские бюро и производственные участки предприятий, оснащенные современными техническими средствами, используются для проведения лабораторных работ и научных исследований.

Выпускники распределяются на предприятия республики с учетом уровня теоретической и практической подготовленности.

# Педагогический факультет БарГУ

Специальности:

- ✓ Дошкольное образование. Практическая психология;
- ✓ Дошкольное образование. Иностранный язык (английский);
- ✓ Начальное образование. Белорусский язык и литература;
- ✓ Начальное образование. Физическая культура;
- ✓ Белорусский язык и литература. Русский язык и литература;
- ✓ Технология (обслуживающий труд). Социальная педагогика;
- ✓ Практическая психология. Технология (обслуживающий труд).

На факультете созданы необходимые условия для обучения, отдыха, занятий спортом и художественной самодеятельностью, участия в конкурсах профессионального мастерства.

Действуют танцевальный кружок, ансамбль народного пения, кружки «Психея», «Психология и здоровье», моделирования одежды и театр моды, студии изобразительного искусства и декоративно-прикладного творчества. «Літаратурна-музычная гасцеўня» и вечера юмора «Беларусы жартуюць» регулярно собирают поклонников сценического творчества. Хорошей традицией стало проведение Недели кафедр факультета.