Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Урюпинский агропромышленный техникум»

 **МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

к профессиональному модулю 01:

**« Методические рекомендации по проведению занятий по**

**вождению колёсного трактора.»**

Разработал : Андреев Андрей Иванович, мастер производственного обучения

**ПРЕДИСЛОВИЕ**

Дальнейшее увеличение среднегодового объема про­изводства сельскохозяйственной продукции и обеспече­ние более полного удовлетворения возрастающих пот­ребностей населения в продуктах питания и промышлен­ности в сырье осуществляется за счет роста производи­тельности труда.В этих целях запланировано оснащение хо­зяйств тракторами повышенной мощности, высокопроиз­водительными комбайнами, широкозахватными и мно­горядными машинами.Важный этап в развитии тракторостроения и воз­делывания сельскохозяйственных культур — переход на повышенные рабочие скорости движения тракторов и скоростные способы обработки почвы, дальнейшая ме­ханизация и автоматизация всех сельскохозяйственных процессов.Виды работ, выполняемые трактористом, становятся разнообразнее. Это обязывает педагогические коллек­тивы со­вершенствовать методику обучения трактористов-маши­нистов, улучшать материально-техническую базу обу­чения, что позволит выпускникам умело использовать сельскохозяйственную технику, до­биваться высоких показателей в работе.

Индивидуальное вождение тракторов — начальное звено в производственном обучении будущих тракто­ристов. Качество дальнейшего обучения, производитель­ность труда в период работы, долговечность работы тракторов и другие показатели зависят от освоения студентами приемов пуска и упражнений по управлению тракторами.Это обязывает мастеров производственного обучения проводить занятия по индивидуальному обучению на высоком методическом уровне, технически грамотно, с учетом индивидуальных особенностей студентов.Совершенствование методики обучения, сочетание обучения с производительным трудом, обучение на сов­ременных тракторах — все это повышает уровень обу­чения вождению тракторов, улучшает трудовое воспита­ние студентов.

1

**ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОБУЧЕНИЯ.**

**Воспитывающий характер обучения**. Учебный материал, излагаемый мастером, должен отра­жать задачи перспективного строительства в сель­скохозяйственном производстве. Мастер на конкретных примерах, убедительных фактах показывает превос­ходство и достижения в обла­сти тракторостроения, сельскохозяйственного машино­строения.Надо следить, чтобы студенты соблюдали требования культуры производства, образцово ухаживали за трак­торами, инструментами, и оборудованием, экономно использовали рабочее время, материалы и топливо.Обучать вождению трактора надо в производствен­ных условиях, где студенты сами подготавливают трактор к работе, проводят техническое обслуживание.Мастер учит студентов беречь трактор, немедленно устранять неисправности. Он должен объяснить, почему нельзя работать на неисправной машине. Надо требовать, чтобы студенты плавно трогали трак­тор с места, без рывков, правильно тормозили и пово­рачивали.Мастер подчеркивает, что для повышения срока службы двигателя и экономного расходования топлива надо сокращать до минимума работу двигателя на холо­стом ходу, правильно выбирать режим его работы.Мастер следит за тем, чтобы при проведении тех­нического обслуживания студенты неразливали масло*,* горючее, экономно использовали обтирочный материал.

**Систематичность, последовательность и доступность обучения**. Систематичность обучения означает, что студенты овладевают строго определенным кругом знаний, умений и навыков в определенном порядке.При последовательном изучении все вновь изучаемое опирается на ранее пройденное, В этом случае студенты не только закрепляют пройденный материал, но п под­готавливаются к усвоению последующего. Принцип си­стематичности и последовательности в обучении способ­ствует постепенному переходу от легкого ма­териала к более трудному, от простых упражнений к сложным.Степень сложности упражнений должна соответство­вать подготовке и способностям студентов. Нельзя давать непосильные упражнения. Их надо ус­ложнять постепенно, приучая самостоятельно преодолевать трудности, иногда под руководством ма­стера.Но упражнения не должны быть и слишком легкими, так как несложная работа снижает интерес, порождает поверхностное отношение к делу, не воспитывает настой­чивости.При обучении вождению тракторов мастер постепенно осуществляет переход от простых элементов к сложным, от отдельных приемов к совместным согла­сованным действиям. Этот метод предусматривает по­следовательное увеличение нагрузки, обеспе­чивает развитие самостоятельности и инициативы.

**Индивидуальный подход к студентам**. Мастер должен .хорошо знать возрастные и индивидуальные особенности, и учитывать их в учебно-воспитательной ра­боте. Для того чтобы учесть индивидуальные особенности каждого студента, мастер до начала занятий знако­мится с их характеристиками, беседует с каждым студентом. Одинакового подхода ко всем студентам не существует. Одни подвижны, сообразительны, с быстрой реакцией, другие отличаются замедленной реакцией, менее способны. Одни обладают хорошей памятью, устойчивым вниманием, другие рассеянны, не­собранны. Часть имеет хорошую зрительную память, другие — слуховую. Мастер наблюдает за поведением, поступками, характером, их от­ношением к занятиям, труду, заинтересованностью к избранной профессии.

2

**Связь теории с практикой**. Правильное сочетание теории с практикой — основное требование учебного процесса при подготовке трактористов. Студенты не только получаютзнания, но и применяют их на прак­тике. На теоретических занятиях студенты получают в классе краткие сведения об общем устройстве трактора и принципе работы двигателя. В процессе обучения мастер опирается на ранееполученные знания обучаемых, их опыт. Студент дол­жен не механически, а продуманно выполнять все дей­ствия.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБУЧЕНИЮ ВОЖДЕНИЮ ТРАКТОРОВ**

В результате индивидуальных занятий по вождению тракторов и проведению технического об­служивания у студентов вырабатываются первоначаль­ные умения и навыки.

В процессе обучения мастер должен научить студентов выполнять определенные упражнения; помочь им вы­работать умения и первоначальные навыки по безопас­ному выполнению операций по подготовке трактора к работе и вождению; научить их бережно относиться к тракторам, экономно использовать топливо и смазочные материалы.

**Инструктаж студентов.** При проведении индивидуаль­ных занятий по обучению вождению тракторов мастер проводит групповой и индивидуальный инструк­таж.

Групповой инструктаж проводят перед началом занятий со всеми студентами группы. Во время этого инструктажа излагают основной теоретиче­ский материал по теме, поясняют цель задания и указы­вают литературу, которую необходимо прочитать.

Индивидуальный инструктаж проводится непо­средственно при выполнении задания с одним или двумя студентами.

Инструктаж бывает предварительный (вводный), те­кущий (в процессе выполнения задания) и заключи­тельный (разбор занятия).

Вводный инструктаж проводится на месте выпол­нения задания. Во время вводного инструктажа объяс­няют и показывают приемы запуска, вождения, останов­ки трактора и проведения технического обслуживания. Вводный инструктаж — один из важнейших элементов занятия. В процессе вводного инструктажа мастер объясняет и демонстрирует все приемы выполнения за­дания.

Текущий инструктаж проводится во время выполне­ния задания. В процессе текущего инструктажа мастердает краткие указания и делает замечания по выполне­нию упражнений.

Заключительный инструктаж проводится в кон­це занятий. Мастер отмечает положительные действия студентов, указывает на недостатки, объявляет оценку и дает задание на следующий день.

**Выполнение упражнений**. Каждое задание выполняют в два этапа. На первом этапе мастер объясняет и де­монстрирует приемы выполнения задания. Затем он предлагает студенту повторить проделанные им дей­ствия. На втором этапе мастер практически закрепляет объяснение, прививает умение и первоначальный навык в выполнении задания. Студент сам выполняет уп­ражнения, а мастер контролирует его действия, делает замечания.

3

При обучении, в целях предупреждения ошибок рекомендуется руководствоваться следующими указаниями:

- четкость действий следует вырабатывать у студентов уже в начальный период формирования умений и навы­ков. Ошибка начального периода легко превращается в устойчивый навык, исправить который очень трудно;

- каждую ошибку следует сразу же испра­вить, даже если для этого потребуется продолжительное время;

- недостаточно устранить ошибку, надо объяснить, к каким опасным последствиям она может привести.

Мастер при проведении вводного инструктажа ука­зывает на типичные ошибки. Например, на занятиях по запуску и остановке пускового двигателя мастер, объяс­нив порядок остановки двигателя, отмечает, что бывают случаи, когда студент, не выключив муфту сцепления пускового двигателя и не уменьшив частоту вращения коленчатого вала, сразу выключает магнето пускового двигателя. Это может вызвать «разнос» пускового дви­гателя и преждевременный выход из работы маг­нето.Для того чтобы предупредить ошибки, мастер пред­лагает студенту перед выполнением упражнений рас­сказать, как можно предотвратить возможные ошибки в работе. Такой методический прием позволяет мастеру проверить знания студента и активизирует их деятель­ность.Стремление студентами не допускать ошибок будет безрезультатным, если они не осознают их. Мастер должен отмечать правильные действия студента, ука­зывать на его ошибки (иногда используя наводящие во­просы). Мастер дает возможность студентам самостоя­тельно исправить ошибки. Студент может растеряться, и упражнение пока­жется ему невыполнимым. В этом случае мастер допол­нительно демонстрирует операцию. Чтобы задания вы­полнялись успешно, мастер предостерегает от непродуманных действий, неряшливости.

Если студент может контролировать свои действия и самостоятельно предотвращать ошибки, значит он со­знательно осваивает упражнения.

**Режим занятий и учебная нагрузка**. Индивидуальные занятия по вождению тракторов проводят параллельно с теоретическими занятиями, как правило, в одну смену. Студенты после теоретических занятий согласно графику приступают к вождению трактора на учебном полигоне. Если полигон расположен от учебного корпуса на рас­стоянии 200—250 м, то целесообразно проводить занятия с одним студентом в течение одного часа. Если же рас­стояние от корпуса теоретических занятий до учебного полигона больше 250 м, можно проводить занятия с двумя студентами в течение двух часов.Не рекомендуется заниматься с одним студентом более двух часов, чтобы не перегружать его и не отрывать на длительное время от теоретических за­нятий.

**Организация проведения занятий.** Индивидуальные занятия по вождению тракторов проводят на учебном полигоне. К занятиям мастер заблаговременно готовит трактор и составляет необходимую документацию. Он определяет учебный маршрут (направление движения трактора, места остановок, подъездов, места преодоления препятствийи т. д.), составляет график очередности выполнения студентами заданий по вождению тракторов (в двух экземплярах), подписывает его у старшего ма­стера.

В табл. 1 приведен график очередности выполнения студентами индивидуальных заданий по вождению ко­лесных тракторов.

4

Таблица № 1

 Утверждаю

 ст.мастер ГБПОУ «Урюпинский

 агропромышленный техникум»

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

График

чередования студентов группы № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ при выполнении заданий по вождению колёсных тракторов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  № | Ф.И.О. | Наименование упражнений |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Арчаков П.М | 10.09/1 | 16.09/2 | 20.09/3 | 28.09/4 | 4.10/5 |
| 2 | Васильев В.А. | 10.09/2 | 16.09/3 | 20.09/4 | 28.09/5 | 4.10/1 |
|  |  |  |  |  |  |
| 3 | Глухов В.С. | 10.09/3 | 16.09/4 | 20.09/5 | 28.09/1 | 4.10/2 |
|  |  |  |  |  |  |
| 4 | Гущин А.С. | 10.09/4 | 16.09/5 | 20.09/1 | 28.09/2 | 4.10/3 |
|  |  |  |  |  |  |
| 5 | Дощечников Р.Ю. | 10.09/5 | 16.09/1 | 20.09/2 | 28.09/3 | 4.10/4 |
|  |  |  |  |  |  |
|  | И т. д. |  |  |  |  |  |

Мастер производственного обучения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата составления \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В числителе указана дата выполнения задания, а в знаменателе — номер теоретического занятия, с которого снят студент

На обратной стороне маршрутного листа помечают неисправности, замеченные во время работы (табл. 2)

5

 Таблица № 2

Неисправности трактора, замеченные во время работы

|  |  |
| --- | --- |
| Неисправности трактора | Причина неисправности |
|  |  |

Мастер производственного обучения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Оценка успеваемости**. Для оценки успеваемости студентов применяют пятибалльную систему. В табл. 3приведены критерии оценок.

 Таблица № 3

Критерии оценок

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| оценка | Выполнение тех.требований | Самостоятельность в работе | Выполнение правил ТБ |
| 5 | Отличное качество выполнения всех прие­мов задания в соот­ветствии с указаниями мастера.Действия у студентов спокойные, уверенные, точные, нет резких движении | Твердо усваивает и свободно применяет полученные знания и умения по вождению, самостоятельно ориен­тируется в обстановке .движения и быстро принимает правильные решения, регулярно проверяет показания контрольных приборов | Строго соблюдает правила техники безопасности |
| 4 | Технически правиль­но отрабатывает все приемы в соответствии с ..указаниями мастера, не допускает резких движений, допущенные ошибки не повторяет | Достаточно прочно усваивает приемы по выполнению задания, самостоятельно ориен­тируется в обстановке, принимает правильное решение под руковод­ством мастера | Строго соблюдает правила техники безопасности |
| 3 | Упражнения отраба­тывает удовлетвори­тельно в пределах тех­нических требований, повторяющиеся неточ­ности исправляет при помощи мастера после дополнительного ин­структажа | Недостаточно само­стоятелен, слабо ориен­тируется в обстановке движения, правильные решения принимает только с. помощью ма­стера | Строго соблюдает правила техники безопасности |

 6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| оценка | Выполнение тех.требований | Самостоятельность в работе | Выполнение правил ТБ |
| 2 | Нарушаетосновныетехнические требования в отработке упражне­ний, управляет тракто­ром с ошибками, кото­рые повторяет после дополнительного инст­руктажа, допускает резкие движения | Слабо усваивает ос­новные приемы управ­ления трактором, не ориентируется в обста­новке движения, не может принимать со­ответствующие реше­ния, отвлекается и не следит за дорогой и контрольно-измери­тельными приборами |  Не совсем точно соблюдает правила ТБ |
| 1 | Грубо нарушает технические требования в отработке упражне­ний, управляет тракто­ром с ошибками, ко­торые повторяет после дополнительного инст­руктажа, допускает резкие движения, рыв­ки | Плохо усваивает ос­новные приемы управ­ления трактором, не ориентируется в обста­новке движения, от­влекается при выпол­нении упражнений, не следит за показаниями контрольно-измери­тельных приборов |  Не выполняет установленные правила ТБ |

Перед началом занятий необходимо у старшего мастера получить маршрутный лист.

**Планирование и учет индивидуального обучения.**График индивидуального обучения — основной документпланирования обучения по вождению тракторов. Перед началом занятий его согласовывают с учебнойчастью.Основными документами учета обучения служат маршрутный лист, контрольная карточка студента и журнал учебной группы. Ход выполнения заданий мастер ежедневно отмечает в журнале учебной группы.

**Формирование навыков.** Развитие навыков состоит из трех периодов: начального, промежуточного — выработ­ка умения — и заключительного — выработка навыка.

Ближайшая цель производственного обучения состоит в том, чтобы студенты овладели умением выполнять оп­ределенную работу, а затем закрепили эти умения, пре­вратив их в навыки. Умение формируется постепенно, не путем механического повторения, а в результате созна­тельного усвоения упражнений с нарастающей сложно­стью. Умения создаются на основе знаний и личного опыта в работе, т. е. на основе понятых и закрепленных в памяти правил, выводов, изученных предварительно или усвоенных в процессе выработки умения. В результате упражнений работа выполняется быст­рее и точнее, даже самые сложные действия автомати­зируются и превращаются в устойчивые навыки.

В начальный период приемы вождения усваиваются медленнее, так как учащиеся еще не могут освободиться от лишних, ненужных действий. В этот период они не только сосредотачивают внимание на приемах движе­ния, но и стремятся зрительно контролировать свои действия, порой отвлекаясь от наблюдения за обстанов­кой движения, смотрят на педали и рычаги. В этот период студенты не слышат работы двигателя, не «чувствуют» трактора, быстро теряются и не реагируют на заме­чания.За период выработки умения возрастает способность студентов контролировать свои действия. Они четко, уве­ренно выполняют упражнения, стараясь избежать не­нужных движений.

7

В заключительный период приобретенное умение превращается в устойчивый навык, исчезает напряжен­ность, действия становятся точными и контролируются не зрительными, а

двигательными ощущениями, выра­батывается глазомер и способность предвидеть измене­ния обстановки движения.

**Развитие наблюдательности и глазомера.** Наблюда­тельность у тракториста формируется на основе зри­тельной памяти, внимательного обзора обстановки, быст­рого учета всех особенностей работы при движении трактора. Чтобы у студентов развивалась наблюдатель­ность, мастер требует оценивать обстановку перед троганием тракто­ра с места (нет ли пре-

пятствии впереди, сза­ди или под ним, проконтролировать, дан сигнал или нет), сооб­щать о нали­чии перекре­стков, до­рожных зна­ков, подъез­дов, спусков, обрывов, встречающихся во вре­мя движения.В процес­се вождения студенты развивают статический и динамический глазомер (проезд че­рез ворота, мосты, железнодорожные пе­реезды на полигоне), Они учатся определять расстояние, на котором надо остано­вить трактор для пере­ключения пе­редач и т, д

Мастер для формирования статического глазомера студентов подбирает упражнения на определение линей­ных величин и габаритных размеров неподвижных пред­метов (например, расстояние доближайших ворот, стол­ба, внутренние габаритные размеры ворот и т. д.). Динамический глазомер вырабатывается в процессе дви­жения.

**Обучение вождению в темное время суток**. Студент должен понимать, что работа на тракторе в условиях темноты намного сложнее работы в дневное время. Си­луэты предметов ночью расплываются и сливаются в общую массу, глаза быстро утомляются.Перед выполнением упражнений по вождению трак­торов мастер обязан ознакомить студентов с правилами техники безопасности и противопожарными мероприя­тиями и требовать беспрекословного их выполнения.Мастер следит за тем, чтобы использованные обти­рочные материалы собирали в металлические ящики с герметическими крышками. Он должен объяснить студентам, что эти материалы обладают свойством самовоз­горания. Нельзя курить в гараже, во время работы, возле трактора, пользоваться открытым огнем, паяльной лампой и т. д.

**Обучение приемам устранения неисправностей трак­тора.** Мастер учит студентов внимательно прислуши­ваться к работе двигателя и других механизмов, улав­ливать на слух все отклонения от нормальной работы (стуки, характерные шумы, перебои и т. д.), определять по внешним признакам характер и причины неисправ­ностей. В начале занятий и после остановки трактора студенты должны осмотреть трактор, проверить уровень воды в радиаторе и масла в картере, убедиться в от­сутствии подтеканий, исправности приборов освещения и сигнализации, проконтролировать крепления.Во время выполнения заданий на тракторных агре­гатах студенты приобретают навыки по устранению тех или иных неисправностей.Мастер вырабатывает у студентов навыки пользова­ния освещением и световой сигнализацией. Он напоми­нает начинающим трактористам, что смена света и .тени требует особого внимания и осторожности, особенно в момент выезда на затемненный участок. Необходимо научить студентов по силуэтам определять местные предметы и транспортные средства.

**Обучение вождению трактора в сложных метеороло­гических и дорожных условиях.** При обучении вождению колесных тракторов программой предусмотрено вожде­ние их в сложных дорожных и метеорологических усло­виях.

8

Мастер прививает студентам навыки вождения ко­лесных тракторов в разнообразных метео­рологических условиях, особенно с наступлением весен­ней и осенней распутицы, во время снегопада и голо­леда. Необходимо рассказать об особенностях работы при густом тумане.Обучая вождению в сложных дорожных условиях, мастер знакомит со способами преодоления препятствий (завалов на дороге, снежных заносов, де­формаций покрытия), железнодорожных путей, мостов, рек, озер, сыпучего песка. Студентов надо научить умело преодолевать любые препятствия.

**Обучение соблюдению правил техники безопасности и противопожарных мероприятий.** Для успешного обу­чения мастер должен сам строго соблюдать правила по технике безопасности и требовать этого от студентов. Для того чтобы на занятиях не было нечастных случаев, студентам без разрешения мастера запрещается занимать место в кабине трактора, запускать пусковой и основной двигатели, трогать трактор с места, проводить опера­ции технического обслуживания и устранять неисправ­ности.Надо объяснить, что нахождение в кабине трактора большего числа людей, чем предусмотрено технической характеристикой, ухудшает условия управления и может привести к аварии.

**УЧЕБНЫЙ ПОЛИГОН**

**Назначение и размер учебного полигона.**Индивидуальные занятия по вождению тракторов вы­полняются на учебных по­лигонах.Учебный полигон представляет собой комплекс со­оружений, которые позволяют выполнять все упраж­нения по вождению колесных трак­торов.



Рис 1. Схема учебного полигона: I – VII - участки для выполнения упражнений; А, Б – поворотные полосы; 1 – канавы; 2 – насыпь; 3 –место отдыха; 4 – условная универсальная машина; 5 –скоба прицепа; 6 – ворота; 7 – стойки; 8 – искусственный котлован; 9 – бревно;

10 -восьмёрка

9

Полигон должен быть расположен недалеко от учеб­ного корпуса, но не ближе 200 м от него, так как шум при запуске двигателей мешает занятиям в учебном корпусе. Целесообразно также при выборе места для полигона использовать имеющиеся сооружения (дороги, переезды, мосты и т. д.). Площадь под полигон опре­деляют согласно нормативам на оборудование учебного полигона для подготовки трактористов-машинистов ши­рокого профиля.Упражнения по подготовке к работе машинно-трак­торных агрегатов, а также лабораторно-практических занятий по организации и технологии производства ме­ханизированных работ надо выполнять на полях учебно­го хозяйства.

**Схема иоборудование учебного полигона.** Выбранную для полигона площадь разбивают на отдельные участки, на которых можно отрабатывать специальные и обычные задания.

На рис. 1 показана примерная схема учебного по­лигона. Длина полигона 330 м, ширина 300 м. Вся площадь разбита на участки. На участке I могут стоять семь тракторов и три комбайна. Здесь же проводятся подготовительные опе­рации к работе тракторов. На этой площадке выделено место 3 для отдыха, которое оборудуется ска­мейками и навесом. На участке II нет стационарных сооружений, поэтому на нем отрабатывают задания по вождению трактора по прямой и с поворотами на повышенных скоростях, по провешенной и маркерной линиям. Этот участок дол­жен быть ровным, без ложбин, подъемов и других пре­пятствий, мешающих водить трактор по провешенной линии.Перед выполнением задания 4 на участке отбивают поворотные полосы А и Б шириной по 15 м. Контроль­ные борозды пропахивают одно- или двухкорпусным плу­гом. Эти борозды должны быть такими же, как и мар­керные линии.В остальных случаях этот участок используют для выполнения заданий, не связанных с преодолением пре­пятствий. Участок III подобен участку II, но ширина его не сколько меньше. Эти участки расположены рядом, по этому в заключительной части упражнения можно водить трактор по провешенной линии, используя длину обоих участков.

Участок IV предназначен для отработки упражнений по вождению трактора задним ходом по прямой и с поворотами, подъезду трактора к навесному или при­цепному орудию, проезду через ворота. На этом участке устанавливают стойки 7, скобы-прицепы 5 для трени­ровки в подъезде задним ходом к ним, условные уни­версальные машины 4, предназначенные для подъезда к ним задним ходом и подсоединения их к трактору путем навески или с помощью прицепной серьги. Эту универсальную машину можно использовать для вож­дения трактора попровешенной и маркерной линиям, установив маркер в рабочее положение. Подъездных устройств должно быть не меньше семи. Иногда в про­изводственных условиях приходится подъезжать к ма­шине в гору, поэтому на таком участке полигона следует сделать земляную насыпь 2 с уклоном не более 10— 12%. На расстоянии, равном 2—3 длинам насыпи, надо установить стойку, чтобы, подъехав к ней, студент мог быстро и правильно остановить трактор в требуемом положении. В центральной части участка IV устанавливают двое ворот 6, сооруженных из специальных стоек. Эти ворота переносные, их можно использовать для отработки уп­ражнений по проезду в ворота «коридором» и с изме­нением направления движения, когда ворота смещены Относительно друг друга. Участок V подобен участку IV. На участке V студенты отрабатывают упражнения по преодолению все­возможных препятствий. На нем выкапывают канавы 1 шириной 50—60 см, глубиной 25—30 см и длиной 2,5 м. Канавы, подготовленные для выполнения упражнений, не должны иметь вертикальных стен, так как это усложняет условия проезда. Боковые стены канавы на­клонены под углом 60—65°.

10

Участок VI оборудован искусственным котлованом 8, который можно заполнять водой. Желательно, чтобы котлован находился в конечной точке полигона, причем со стороны проезжей части должны стоять дорожные тумбы или вешки, чтобы туда не заехал трактор, двига­ющийся по другому маршруту. Студенты должны проезжать через котлован под не­посредственным наблюдением мастера. На участке VI помещают бревно 9 диаметром 15— 20 см и длиной 3,5 м для отработки упражнений по пе­ресечению препятствий, выступающих над поверхностью. Чтобы при переезде бревно не смещалось передними колесами трактора, его необходимо на 1/3 диаметра уг­лубить в землю или соорудить упоры со стороны, проти­воположной движению. Участок VII предназначен для отработки упражне­ний по пуску двигателя и вождению трактора по прямой и поворотам. В основном на этом участке полигона от­рабатывают упражнение по вождению трактора по за­данной кривой (по «восьмерке»). «Восьмерка» 10 обо­значена на местности флажками «ли вешками. На са­мостоятельных зонах участка VII могут одновременно отрабатывать задание два трактора.

Кроме того, на участке VII можно дополнитель­но вырыть канаву и положить бревно для отработки упражнений по вождению трактора при неблагоприят­ных условиях.На полигоне должны быть такие сооружения, как мост и железнодорожный переезд. Их следует разме­щать по обочине полигона, для этого по краям отбива­ют полосу шириной 4 м, служащую проезжей частью полигона.На этой проезжей части сооружают не менее трех мостов и трех железнодорожных переездов. На пути движения трактора устанавливают дорожно-сигнальные знаки.При переезде железнодорожных путей трактор дви­жется толчками, что может привести к его остановке. Поэтому студент, убедившись в отсутствии движуще­гося поезда, должен включить пониженную передачу и переезжать пути при устойчивой частоте вращения ко­ленчатого вала двигателя.Перед мостами на полигоне обычно устанавливают знаки, запрещающие переезд с общим тоннажем, пре­вышающим цифру, указанную на знаке (2.11 «Ограни­чение веса»). Чтобы соблюдать эти правила, студент должен знать массу трактора, на котором он обучается. Перед мостами следует установить знаки 2.12 «Ограни­чение нагрузки на ось», так как на этом же полигоне учатся водить и колесные тракторы.

На проезжей части полигона устанавливают знаки, регулирующие движение. Например, при выезде из гаража на полигон устанавливается знак 2.1 «Въезд за­прещен», чтобы тракторы двигались только по обочине полигона. Перед поворотом надо ставить знак «Обя­зательное направление движения» 3.1б или 3.1в, перед железнодорожным переездом знак **1**.1 «Железнодорож­ный переезд со шлагбаумом», перед мостом 2.12 «Огра­ничение нагрузки на ось», за мостом -- 1.4 «Пересечение с равнозначной дорогой». На проезжей части выделяют участок дороги с не­ровностями и извилистой конфигурацией. Перед таким участком устанавливают знаки 1.11 «Извилистая дорога» и **1**.14 «Неровная дорога». На таком участке отрабаты­вают упражнения по вождению трактора в неблагопри­ятных дорожных условиях.

На учебном полигоне устанавливают стенды из фа­неры или листовой стали с надписями «Останови трак­тор», «Переключи передачу» и т. д. Буквы пишутся бе­лой краской на синем фоне. Устанавливают такие над­писи на пути следования с правой стороны. Они помо­гают студентам осуществлять маневрирование.Учебный полигон должен быть оборудован моечной установкой. Простейшая моечная установка состоит из эстакады, изготовленной из прочного материала. Эста­када возвышается над землей на 60—70 см и в радиусе 4—5 м засыпается щебнем или гравием.Моечную установку размещают на возвышенном ме­сте, чтобы после мойки вода не скапливалась возле эстакады. Использованную грязную воду можно напра­вить в котлован 8, если он находится вблизи от моечной установки.

11

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ**

**УЧЕБНОГО ПОЛИГОНА**

Чтобы облегчить подготовку тракторов кзанятиям, особенно в холодных условиях, при полигонеустанавливают утепленные гаражи. Недалеко от полигона и гаража располагают нефтезаправочный пункт. При выезде из гаража и полигонанадо установить знак 4.20 «Автозаправочная станция».При гараже следует иметь помещение для хранении

переносного оборудования полигона.

Дорожные знаки можно изготавливать в условиях ОУ, однако они должны соответствовать ГОСТу. Основное оборудование (колышки, скобы-прицепы, стойки ворот, условные универсальные маши­ны) без особых трудностей могут изготовить сами студенты. Так, например, мост изготавливают из уложенных на брусьяи скрепленных между собой металлическими скобами бревен. Сверху бревна с большими выступами покрывают слоем досок толщиной 4-—5 см.Железнодорожный переезд делают на небольшой земляной насыпи высотой 35—40 см. Сверху устраивают «подушку» из щебня или крупнозернистого песка, на которую укладывают шпалы и к ним металлическими костылями прикрепляют рельсы. Так как рельсы высту­пают на сравнительно большую высоту, то в месте пере­езда кладут настил из досок так, чтобы пастил и рельсы были на одном уровне.Насыпь для подъезда задним ходом к прицепному орудию делают бульдозером или скрепером на IV и V участках полигона. Для этих целей можно использовать землю, вынутую при рытье котлована. Насыпь следует располагать с таким расчетом, чтобы можно было подъ­езжать с двух сторон, т. е. с участков IV и V. Уклон насыпи должен быть 10—12%, длина одной насыпи 5 м, ширина 4 м. На расстоянии 3,6 м от основания устанавливают колышек, к которому надо подъезжать. Котлован участка IV можно вырыть любой земле­ройной машиной. Его диаметр около 5 м, глубина 40— 50 см. Колышки желательно изготовить из гибкого ма­териала, чтобы при неточных подъездах колышек мог снова занять первоначальное положение. Для этих це­лей можно использовать резиновый шланг, семяпровод сеялки, пружину, надев их на металлический или дере­вянный наконечник, который устанавливают в выдолб­ленную ломом яму.Скобу прицепа (рис. 2,а) изготавливают также из гибкого материала. По внешнему виду она должна на­поминать прицепную скобу трактора.Ворота сооружают деревянные, высота стоек 3 м (рис. 2,6). Нижнюю часть стойки устанавливают в от­верстие крестовины, которую для устойчивости можно прикреплять металлическими скобами.В верхней части стойки раскосом кренят планку длиной 1,5 м. Ее можно заменить металлическим стержнем. К планке через кольцо и гибкую подвеску подсоединяют жердь, передвигая ее, изменяют ширину ворот.Универсальную условную машину изготавливают из деталей списанных машин. Для этого можно использовать раму с колесами или любой металлический брус длиной 2,5 м. К концам бруса хомутами или сквозными болтами крепят полуоси, на которые надевают колеса из выбракованной сеялки или культиватора. Полуоси должны иметь выступающие концы, которые в дальнейшем можно использовать для установки маркеров. К брусу сзади приваривают кронштейны с пальцами для навесной системы трактора, вверху к нему прикрепляют пирамиду для присоединения центральной тяги навесного механизма. Это даетвозможность использовать описываемую машину на за­нятиях как навесную.Если к передней части сницы прикрепить скобой при­цеп, то машина превращается в прицепную.

12

Для того чтобы при подъезде к машине прицепная скоба находилась на высоте прицепной серьги трактора, к снице прицепа прикрепляют стойку, которую после подсоединения прицепа к трактору укладывают в гори­зонтальное положение и удерживают возле сницы пру­жинной защелкой. Универсальную условную машину можно использо­вать при выполнении второй части задания № 4. В этом случае ее необходимо оборудовать маркерами. Раздвиж­ные уголки маркера крепят к выступающим концам по­луосей на шарнирах. Боковой раскос делают также из двух уголков, чтобы можно было менять вылет мар­кера. Передний конец бокового раскоса маркера при­соединяют к проушине, приваренной к снице. Для уста­новки маркера в транспортное положение к брусьям приваривают стойки с пазами и штырем. При выполне­ниизадания с навесной машиной к снице прикрепляют кронштейн с самоустанавливающимся колесом. Исполь­зуя машину как прицепную, самоустанавливающееся ко­лесо устанавливают в нерабочее положение. Для этого, оставив кронштейн на одном крепежном болте, полуось поворачивают вместе с колесом в горизонтальное поло­жение и прикрепляют к снице.Во многих ОУ для обучения перво­начальным навыкам управления тракторами и другими сельскохозяйственными машинами широко применяются тренажеры, изготавливаемые в условиях ОУ. Они способствуют быстрому приобретению навыков управле­ния тракторами и другими машинами.



Рис. 2. Оборудование тракторного полигона: а - скоба прицела, б — стойка ворот;

1 — резиновый шланг, 2 — отрезки листовой резины,3 — прицепная серьга из резины,

4 — стойка, 5 — план­ка, 6 — кольцо со шнуром, 7 —жердь, 8 — стержень, 9 — крестовина, 10- брусок крестовины, 11 — скоба крепления ворот

13

**ВОЖДЕНИЕ КОЛЕСНЫХ ТРАКТОРОВ**

**Задание 1.** Упражнения в приемах пользования органами управления колесного трактора

**Цель занятия**: ознакомить студентов с рычагами и педалями колесного трактора., правилами пользования ими, контрольными приборами и их назначением; вы­работать первоначальное умение в запуске двигателя,

**Оборудование и инструмент**: трактор МТЗ-80, инструменты, обтирочный материал, гсм.

**Содержание занятия**. При обучении вождению ко­лесных тракторов следует учесть их особенности, срав­нительно большую скорость движения и. следовательно, большую вероятность дорожных происшествий.

Готовясь к занятию по обучению вождения колесных тракторов, мастер обязан заблаговременно подготовить трактор. Трактор должен быть технически исправным. Особое внимание обращается на рулевое управление (люфт рулевого колеса не превышает 15°, шарнирные соединения подтянуты и зашплинтованы). Проверить состояние муфты сцепления — свободный и полный ход педали, коробки передач и блокировочного меха­низма. При проверке тормозов трактора требуется на­дежность торможения не только каждым тормозом от­дельно, но и в сблокированном положении. Одновремен­ность торможения обоих колес обеспечивает надежную остановку трактора. Если торможение будет неодновре­менным (из-за неправильной регулировки), то при оста­новках трактор может занести. Чтобы избежать этого, следует при регулировке добиться совершенно одина-

кового, свободного и полного рабочего хода тормозных педалей.В ходовой части проверяют надежность крепления дисков к ступицам, давление в шинах, регулировку под­шипников, Колеса трактора должны быть расставлены на транспортную ширину — 1800 мм колеи.Проверяют звуковую сигнализацию, работу указа­телей поворотов, освещение. Трактор, на котором будут проходить обучение должен иметь впереди и сзади опознавательные знаки — равносторонний тре­угольник белого цвета (сторона 250 мм) с красной каймой, в которой вписана буква «У» черного цвета.Для предотвращения наезда трактора на всевозмож­ные препятствия на тракторе необходимо установить дублирующую педаль тормоза. Для этого следует с левой стороны трактора снять с оси тормозных педалей рычаг левого тормоза. Вместо него поставить запасную левую педаль, предварительно просверлив на ней отверстия для соединения с вилкой тяги тормоза и возвратной пружиной. Габариты отверстий в установленной педа­ли должны соответствовать габаритам снятого ры­чага.К нижнему отверстию педали вилкой присоединяется тяга тормоза, а к верхнему — возвратная пружина. Такое переоборудование позволяет со стороны мастера в кабине трактора иметь и педаль муфты сцепления, и педаль тормоза. Таким же способом можно установить дублирующую тормозную педаль и на тракторе МТЗ-80, но для этого следует изменить профиль педали.На тракторе обязательно надо установить зеркало заднего вида как со стороны студента, так и со сторо­ны мастера.

**Вводный инструктаж**. Учитывая то, что студенты уже знакомы с органами управления и контрольными прибо­рами тракторов, мастер использует знания студентов и вводный инструктаж проводит в форме эв­ристической беседы.Метод эвристической беседы интересен тем, что студент выступает не как пассивный слушатель, а сам активно участвует в познании нового.

14

Беседа должна удовлетворять следующим требова­ниям:иметь цель; проводиться по плану (вначале нужно составить не только вопросы, но и ответы);активизировать деятельность учащихся; вопросы надо формулировать четко и кратко. Примерные вопросы для беседы при проведении вводного инструктажа: 1. Какими рычагами пользуются при пуске пускового двигателя? 2. В какой последова­тельности осуществляется пуск пускового двигателя? 3. Какие меры безопасности следует соблюдать при пуске пускового двигателя? 4. В какой последовательности останавливают пусковой двигатель? 5. Какие контроль­ные приборы устанавливаются на щитке приборов? 6. Что контролирует каждый из них?

7. Каково назна­чение муфты сцепления? 8. В какой последовательности осуществляется трогание трактора с места? 9. Как остановить трактор? 10. В чем заключается подготовка трактора к работе? 11. Как определить наличие воды в радиаторе, масла в поддоне картера, топлива в баке? 12. В какой последовательности удаляют воздух из си­стемы питания?

Прежде чем излагать материал о рычагах и педа­лях, мастер дает краткую характеристику изучаемого колесного трактора, рассказывает о его достоинствах и недостатках по сравнению с гусеничными; напоминает о модификациях тракторов и перспективе развития колесных тракторов.Знакомя студентов с рычагами и педалями колесного трактора мастер разбивает все ры­чаги и педали на отдельные группы:рычаги, используемые при запуске двигателя; рычаги и педали пуска и остановки трактора; рычаги и педали управления трактором в процессе его работы;дополнительные рычаги.Мастер показывает, как правильно садиться в каби­ну и выходить из нее, сидеть в кабине, каким должно быть положение рук на рулевом колесе. При этом сле­дует подчеркнуть, что при поворотах, особенно крутых, нельзя скрещивать руки, так как это усложняет процесс управления трактором( рис. 3,4)



Pис. 3. Положение рук на рулевом колесе: рис. 4 положение рук на

*а* — правильное, *б, в —* неправильное рулевом колесе при повороте

В отличие от гусеничных у колесных (скоростных) тракторов кроме ручного рычага механизма подачи топлива есть и ножная педаль для управления подачейтоплива на ходу. Наличие ножного управления подачейтоплива дает возможность изменять частоту вращенияколенчатого вала двигателя при переключении передач на ходу.

Поэтому на первом занятии мастеручит правильно осуществлять переход с низших передач навысшие, и наоборот, на ходу. Желательно сразу приучить переключать передачи с высшей нанизшую двойным выжиманием педали муфты сцепления (независимоот скорости движения). Необходимоэто обосновать, чтобы студент знал, что при двойном выключениимуфты сцепления с уравниваниемугловой скорости шестерен коробки

перемены передач за счет изменения частоты вращениядвигателя исключается шум при переходе с одной передачи на другую, уменьшается износ коробки передач.

15

Объяснение мастер сопровождает показом, которыйсначала проводят в рабочем темпе, а затем по частям.Переключать с низшей на высшую передачу сначаладостаточно за один выжим муфты, т. е., разогнав трактор на одной передаче, следует нажать на педаль муфты

сцепления,отпустив при этом педаль ножного управления подачей топлива, а правой рукой, без задержки инейтральном положении, быстро переключить передачу.После этого следует нажать на педаль ножного управле­ния подачи топлива и плавно, но быстро отпустить пе­даль муфты сцепления.Для перехода на низшую передачу надо выключить муфту сцепления и уменьшить частоту вращения ко­ленчатого вала двигателя, рычаг коробки передач выве­сти в нейтральное положение, включить муфту сцепле­ния, нажать на педаль ножного механизма управления подачей топлива (при этом угловые скорости шестерен КПП выравниваются), выключить муфту сцепления, из нейтрального положения рычаг КПП перевести на низ­шую передачу, установить требуемую частоту вращения двигателя и отпустить педаль муфты сцепления.Рассказывая о переключении передач, мастер пояс­няет правила пользования редуктором КПП. Для вклю­чения пониженных передач рычаг КПП из нейтрального положения переводят влево до отказа и перемещают назад, затем возвращают в исходное положение, выклю­чив муфту сцепления, включают требуемую передачу.Повышенные передачи включают предварительным перемещением рычага коробки перемены передач из нейтрального положения влево или вправо. У трактора МТЗ-80 включение передач осуществляется также через редуктор, т. е. при перемещении рычага коробки перемены передач из нейтрального влево и назад включается первая ступень редуктора (понижен­ных передач); вперед — вторая ступень (повышенных передач). Схемы переключения передач тракторов МТЗ-80 показана на рис. 5.



Рассказывая о тормозах колесных тракторов, мастер подчеркивает, что при выполнении транспортных работ тормозные педали должны быть сблокированы (пере­кидная планка левой тормозной педали входит в паз правой тормозной педали). Это необходимо для обес­печения одновременного торможения обоих ведущих ко­лес.При остановке трактора на уклоне, работе на ста­ционаре и включении тормозов прицепа рычаг управ­ления тормозами перемещается назад. Для удержива­ния тормозов в заторможенном состоянии предусмотрен ручной тормоз. К дополнительным рычагам следует отнести рычаг включения вала отбора мощности, педаль включения механизма блокировки дифференциала, педаль защелки ограничителя хода педали муфты сцепления, рукоятку управления жалюзи, рычаги включения масляных насо­сов, тягу включения бокового вала отбора мощности или компрессора, Показав на тракторе располо­жение вышеназванных рычагов, мастер объясняет, как и в каких случаях пользуются каждым из них.Вал отбора мощности включают при работе с маши­нами, рабочие органыкоторых приводятся в движение от трактора.

16

Для включения вала отбора мощности необходимо выключить муфту сцепления, переместив пе­даль до отказа вперед (при нажатии на педаль защелки ограничителя хода педали муфты сцепления) и переве­сти рычаг влево. Выключают вал в обратной последова­тельности.Механизмом блокировки пользуются в условиях без­дорожья, когда одно ведущее колесо из-за плохой сцепляемости с почвой пробуксовывает, а второе стоит на месте. При этом мастер показывает, как включить механизм блокировки. Одновременно следует обратить внимание на то, что при включенном механизме блокировки дифференциала запрещается поворачивать трак­тор, в противном случае может произойти поломка де­талей силовой передачи. После выезда трактора с трудного участка следует выключить механизм блоки­ровки, для чего отпускают педаль механизма.Рычаг управления жалюзи радиатора служит для открытия или закрытия жалюзи радиатора. Жалюзи дол­жны быть закрыты в тех случаях, когда двигатель не прогрет до температуры рабочего режима. Для этого рычаг нужно потянуть на себя. При обучении на тракторе МТЗ-80 необходимо рас­сказать о рычаге включения бокового вала отбора мощности и рычагах управления задним валом. Во избежание преждевременного выхода вала отбора мощности из строя, переключать его на независимый привод следует только при остановленном двигателе. При включении синхронного привода необходимо вы­ключать муфту сцепления трактора. Рычагом стопорной защелки тормозов управляют валом отбора мощности в процессе работы.Рассказывая о щитке приборов, мастер указывает на контрольные показания приборов при работе двига­теля.Если вводный инструктаж проводится в форме бе­седы, мастер одновременно выясняет степень усвоения нового материала, проведя краткий опрос.В заключение вводного инструктажа мастер допол­няет знания студентов по правилам техники безопас­ности.

**Самостоятельнаяработа**. **Текущий инст­руктаж,** Упражняясь самостоятельно в приемах поль­зования органами управления трактора МТЗ-80, студент приобретает соответствующие умения. Мастер дает задание по переключению передач при неработа­ющем двигателе, поворотам трактора с использованием указателей поворотов, остановке трактора **с** применени­ем тормозов. Студент выполняет задание, мастер следит за пра­вильностью выполнения всех операций и своевременно делает замечания. Переключение передач с низшей на высшую, и наоборот, мастер еще раз показывает в рабочем темпе, а затем в замедленном. Особое значение следует придать правильности действий при переходе с высшей передачи на низшую. Мастер обращает внима­ние на то, чтобы студент не допускал резких движе­ний, не прикладывал больших усилий при переключении передач, чувствовал себя свободно, не напрягался.Для выполнения этого задания в кабине трактора должна быть схема переключения передач. Когда студент усвоил первоначальный процесс переключения пе­редач, мастер предлагает ему повторить это задание, глядя не на рычаги и педали, а вперед на дорогу. Урок приближается к производственным условиям. За один урок студент не может до конца усвоить последова­тельность перехода с одной передачи на другую. Кроме тренировки, следует на память знать схему переключе­ния передач.При остановке трактора с применением тормозов сзади загорается красная лампочка стоп-сигнала. Работу стоп-сигнала можно проверить, не выходя из кабины. Мастер показывает, что для этого следует нажать на тормозные педали и одновременно обратить внимание на стрелку амперметра. При автоматическом включе­нии лампочки стоп-сигнала стрелка амперметра откло­няется в сторону минуса.

18

Вторая часть самостоятельной работы за­ключается в отрабатывании пуска двигателя. Пуск дви­гателя трактора МТЗ-80, студент должен начать с проверки готовности трактора к работе. Для этого про­веряются заправочные баки, положение рычагов короб­ки передач, вала отбора мощности, распределителя гид­росистемы. Студенту надо отрабатывать пуск двигателя не спеша. Мастер следит, чтобы студент нeспутал очередность всех под­готовительных и рабочих операций. Перед запуском пу­скового двигателя студент обязан убедиться, что ше­стерня автомата находится в выключенном положении, а для этого снять провод высокого напряжения со свечи и провернуть за маховик при включенной муфте сцепле­ния пускового двигателя. При этом маховик должен проворачиваться без особых затруднений, а вентилятор дизельного двигателя стоять на месте.Включив декомпрессионный механизм, подготовив карбюратор для пуска и открыв кран топливногобакапускового двигателя, студент запускает двигатель.При работающем пусковом двигателе студент вы­ключает муфту сцепления механизма передачи, вводит в зацепление шестерню автомата с венцом маховика, отведя рычаг включения назад до отказа. Если при этом зацепления достичь не удается, надо включить на корот­кое время муфту сцепления, а затем, выключив ее.вклю­чить шестерню.После, включения студент должен отвести рычаг в переднее положение. Если он это не сделал, мастер исправляет допущенную ошибку и объясняет потом не­обходимость данного действия.Далее, надо плавно включить муфту сцепления ме­ханизма передачи пускового двигателя, повертывая ры­чаг от себя до отказа.

Для облегчения пуска в холодное время при вклю­чении подачи топлива необходимо включить пусковой обогатитель топливного насоса.Запустив дизельный двигатель, следует немедленно выключить муфту сцепления механизма передачи пуско­вого двигателя и остановить двигатель. На тракторе последних выпусков применен дистанционный запуск двигателя из кабины водителя, для чего органы управления пусковым дви­гателем выведены в кабину трактора. При дистанцион­ном расположении органов управления двигатель за­пускают в такой последовательности; подготовить трактор к работе;открыть краник бака пускового топлива рукояткой, которая должна быть вытянута до от­каза;рукояткой прикрыть воздушную заслонку карбю­ратора (полностью утопленная рукоятка соответствует открытому состоянию заслонки);выключить муфту сцепления пускового двигателя и ввести в зацепление шестерню привода с венцом махо­вика, для чего необходимо рычаг потянуть на себя. Если ход рычага окажется неполным, значит шестерня привода не вошла в зацепление с венцом маховика ди­зеля.При этом необходимо рычаг вернуть л исходное положение, подав его вперед, и нажатием педали стар­тера прокрутить пусковой двигатель, после чего повто­рить включение. Если шестерня включилась, выключить муфту сцепления пускового двигателя рычагом ;включить стартер. Пусковой дви­гатель долженначать работу. Повторно включают стар­тер с интервалами не менее 30 - 40 сво избежание разрядки аккумуляторных батарей. Держать стартер включенным более 15 с запрещается. После пуска пуско­вого двигателя, открыв воздушную заслонку карбюрато­ра рукояткой, довести частоту вращения коленчатого вала до нормальной. Включать стартер при заторможенном состоянии трактора;

плавно включить муфту сцепления редуктора пуско­вого двигателя, подав рычаг от себя (в сторону пе­редней стенки кабины). При этом отводится рычаг вклю­чения шестерни редуктора с венцом маховика включается муфта сцепления пускового двигателя. При ра­боте пускового двигателя вращение шестерни редуктора передается на маховик дизеля. Двигатель должен за­пуститься. Отключение шестерни пускового двигателя происходит автоматически.

19

При устойчивой частоте вращения коленчатого вала основного двигателя пусковой двигатель останавливают следующим образом: выключить магнето кнопкойзакрыть краник топливного бака пускового двигателя, по­дав рукоятку от себя; после остановки пускового дви­гателя обязательно закрыть воздушную заслонку карбю­ратора рукояткой*.*После пуска проверить показания контрольных при­боров.Усвоив процесс пуска двигателя, студент переходит к третьей части задания — тренировке в трогании трак­тора с места и его остановке. Эту часть задания выпол­няют при работающем двигателе. Мастер в это время находится в кабине трактора, наблюдает за действиями учащегося и при неправильном выполнении какой-либо операции, требующей немедленного вмешательства, ос­танавливает трактор и устраняет допущенную ошибку.

**Задание 2.** Пуск двигателя и вождение колесноготрактора по прямой и с поворотами

**Цель занятия**: закрепить умения и выработать навыки пользования рычагами и педалями колесного трактора. Выработать первоначальные умения по пуску дизельного двигателя с помощью стартера.

**Оборудование и инструмент**: трактор МТЗ-80, комплект инст­рументов, гсм, обтирочный материал, колышки, маршрутный лист.

**Вводный инструктаж**. В задании 2 должно быть боль­ше самостоятельной работы, так как студент уже владеет определенными умениями по подготовке трак­тора к работе, пуску двигателя, троганию и остановке трактора. В вводном инструктаже мастер определяет цель дан­ного урока, знакомит студента с заданием, маршрутом движения.При выполнении задания на тракторе МТЗ-80 мастер рассказывает об особенностях стартерного пуска дизельного двигателя, показывает место рас­положения электростартера и объясняет его назначе­ние, расположение источника питания — аккумулятор­ных батарей.Следует регулярно проверять надежность соединения проводов в местах подключения, следить за их состоя­нием. Мастер показывает, как определить уровень элек­тролита в аккумуляторных батареях. Для этого он вывертывает пробки из крышек аккумуляторов, а затемотпускает стеклянную трубочку диаметром 3—5 мм вэлектролит до упора в защитный щиток. Закрыв пальцем верхний конец, вынимает ее. В трубочке остаетсястолбик электролита, равный по высоте его уровню над защитным щитком. Высота столбика электролита в трубке должна быть 10—15 мм.При пониженном уровне электролита в аккумулятордоливают дистиллированную воду. Если дистиллированной воды нет, можно доливать чистую профильтрованную дождевую или снеговую воду.Перед вывертыванием пробок следует прочистить вних вентиляционные отверстия деревянной палочкой.Засорение отверстий может привести к скоплениюгазов н разрушению бака. Мастер обращает внимание на то, что гремучий газ, образовавшийся вбанке батареи, взрывается от искры.Объясняя все эти вопросы, мастер приводит примеры.,когда несоблюдение правил обслуживания системы стартерного пуска приводит к выходу из строя аккумуляторных батарей, а следовательно, становится невозможным запуск двигателя с помощью стартера. Конструкцией же трактора не предусмотрены другие способы пуска двигателя.Учебный трактор должен удовлетворять всем требованиям инструкции по эксплуатации трактора, в противном случае мастер не сможет научить бережно относиться к технике, а тем более правильно ееэксплуатировать.

Процесс запуска двигателя с помощью стартера разделяется на три основные части: подготовка тракторак пуску; подготовка двигателя к пуску; пуск двигателя.

20

Первые две части мало отличаются от подготовкик пуску дизельного двигателя с помощью пускового двигателя.Для пуска двигателя выключают подачу топлива. Чтобы облегчить пуск двигателя, на него устанавливаютсвечи накаливания. Как только двигатель начнет работать, стартер и свечи накаливания выключают.Продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 15 с. Вторично можно включить стартер не раньше чем через 30—40 с после оста­новки.После пуска двигателя проверяют его работу по конт­рольно-измерительным приборам, на слух, по цвету вы­хлопных газов. Для закрепления материала по запуску двигателя с помощью стартера мастер задает следующие вопросы:

1. Как проверить уровень электролита в акку­муляторных батареях? 2. Для чего служат свечи нака­ливания? Где их устанавливают? 3. Как включить све­чи накаливания? 4. Чем включается электрический стар­тер?Если при опросе выяснилось, что студент что-то не понял, мастер повторяет этот материал еще раз. В за­ключение беседы мастер объясняет, что при пуске про­гретого двигателя свечи накаливания не включаются.Если нужно остановить двигатель, то после останов­ки трактора надо дать двигателю поработать при сред­ней и малой частоте вращения 2—5 мин,чтобы снизитьтемпературу масла и воды. Двигатель останавливают выключением подачи топлива. Нельзя останавливать двигатель, закрыв расходный кран топливного бака, так как в этом случае в топливоподводящую систему по­падает воздух, затрудняющий последующий пуск двига­теля.Для экстренной остановки двигателя выключают по­дачу топлива и перекрывают доступ воздуха в его ци­линдры, например, закрытием специальной заслонки.Переходя ко второй части вводного инструктажа (вождение трактора по прямой и с поворотами наI, II и IIIпередачах), мастер кратко останавливается на подготовке колесного трактора перед выездом из га­ража. Кроме общей подготовки трактора к работе, которую студенты проводили при выполнении предыдущих зада­ний, следует осмотреть рулевое управление и ходовую часть. При этом мастер особо выделяет, что своевремен­ное обслуживание рулевого управления — одно из основных условий безопасности движения тракторов и повышения качества сельскохозяйственных работ.Люфт рулевого колеса определяется люфтомером. Его показания должны быть в пределах 15°.Мастер показывает шарнирные соединения, в кото­рых из-за износа может быть большой люфт. Это за­труднит управление.Для устранения такого люфта следует расшплинтовать регулировочную пробку, завернуть ее до отказа и отпустить на 1/3 оборота. Регулировка заканчива­ется обязательной шплинтовкой. Если не зашплинтовать пробку, она может при движении отвернуться и тогда аварии не избежать, так как трактор потеряет управ­ление.Осматривая ходовые колеса, мастер показывает, как проверять давление в шинах шинных манометром. Давление при обучении следует поддерживать в шинах задних колес в пределах 0,8—1,1 кгс/см2; а в шинах передних колес 1,4—1,6 кгс/см2.Путем внешнего осмотра проверяют состояние по­крышек передних и задних колес. Обнаруженные в по­крышках застрявшие предметы удаляют.

**Самостоятельная работа. Текущий инст­руктаж.** Самостоятельную работу студент начинаетсподготовки трактора к работе. Он проверяет путем внешнего осмотра крепление деталей и узлов, затяжку сливных пробок заправочных баков, крепление защит­ных щитков, капота, кабины. При необходимости крепле­ние подтягивают. Проверяют состояние рулевого

управ­ления и ходовой части, затем определяют необходимость дозаправки трактора топливом, маслом и водой. Выполнив подготовительные операции, студент при ступает к пуску двигателя. Для этого он проверяет по­ложение рычагов коробки передачи, распределителя гид­росистемы и вала отбора мощности, удаляет воздух из системы питания.

21

Двигатель запускает с включением свеч накаливания. Запустив двигатель и проверив его работу, студент докладывает мастеру о готовности трактора к выезду. Мастер отмечает допущенные ошибки и про­сит повторить действие, совершенное неправильно.Затем студент приступает к отработке упражнения по плавному троганию трактора с места, переключению передач и вождению трактора по прямой и с поворо­тами.При выполнении задания мастер находится в кабине трактора. Приемы переключения передач отрабатывают на ровном участке полигона. Мастер ставит первую за­дачу: научиться переключать передачи при остановке трактора с применением тормозов. Вторая задача: на­учиться переключать передачи на ходу трактора (с низ­шей на высшую, и наоборот).После выполнения этого мастер ставит третью зада­чу: движение по кривой с маневрированием скоростями. Этот момент урока считается самым трудным, так как приходится водить трактор между расставленными веш­ками и одновременно переключать передачи. При пово­ротах нельзя забывать включать указатель поворотов.Мастер следит за каждым движением студента, за его посадкой, положением рук на рулевом колесе, рас­пределением внимания при переключении передач на ходу трактора. Так, из-за отсутствия опыта переключе­ния передач на ходу, студент все внимание сосредо­точивает на том, как включить следующую передачу, а трактор в это время может наехать на ограничительные колышки.Сначала это задание выполняется на I и II переда­чах, чтобы студент успевал выполнить все операции по управлению трактором, а затем можно переходить на III передачу. При выполнении на малой скорости более крутых поворотов пользуются тормозными педалями, т. е. при повороте влево необходимо поворачивая влево рулевое колесо, одновременно плавно нажать на педаль левого тормоза. Эта часть упражнения отрабатывается учащи­мися на «восьмерке», обозначенной колышками.В заключительной части самостоятельной работы студент выполняет задание в комплексе. Для этого необходимо запустить двигатель, проехать с поворотами по «восьмерке», выехать на прямой участок (обратный путь следования на стоянку) и произвести маневрирова­ние скоростями. При подъезде к стоянке переключить передачи с высшей на низшую. Трактор установить на стоянку, очистить от пыли и грязи.

**Заключительный инструктаж**. Мастер разбирает ошибки, которые допускались при выполнении задания. Ошибками считаются неправильное пользование инстру­ментом, скрещивание рук на рулевом колесе при поворо­тах, чрезмерная напряженность при управлении, наезд на колышки, невнимательное наблюдение за показани­ями контрольных приборов, несвоевременное включение указателей поворотов, нарушение правил техники без­опасности при трогании трактора с места. Проанализи­ровав ошибки, мастер указывает на положительные сто­роны, объявляет оценки и дает задание на дом.



Примерная схема маршрута при выполнении задания 2.

22

**Задание3.** Вождение колесного трактора задним ходом. Подъезд к прицепному или навесному ору­дию. Проезд через ворота

**Цель занятия**: закрепить умения по подготовке трактора и двигателя к пуску, пользованию рычагами и педалями; научить вождению колесного трактора зад­ним ходом, подъезду к прицепному или навесному ору­дию и проезду через ворота.

**Оборудование и инструмент**: трактор МТЗ-80, гсм, комплект инстру­мента, обтирочный материал, колышки, условная уни­версальная машина, условные ворота, маршрутный лист.

**Вводный инструктаж.** Содержание задания 3анало­гично содержанию задания 2. Для углубления знаний по подготовке колесного трактора к работе мастер, используя метод беседы, помогает определить наличие масла в корпусе топливного насоса и регуля­тора, редуктора пускового двигателя, корпусе шкива вентилятора, силовой передаче, баке гидросистемы и корпусе гидро­усилителя рулевого управления, смазать подшипники ступиц направляющих колес.Вождение задним ходом колесного трактора имеет свои особенности. Для этого мастер использует схему движения трактора по заданной кривой. Если движение задним ходом колес­ного трактора неправильно и до орудия осталось не­большое расстояние, то трактор нужно остановить, про­ехав вперед, поставить на новую позицию, а затем про­должить подъезд задним ходом. При подъезде задним ходом трактор следует по возможности установить так, чтобы мнимые оси трактора и подсоединяемой машины находились на одной линии. В первую очередь это относится к навесным машинам.При подъезде к прицепным орудиям мастер объяс­няет, как пользоваться гидрофицированным прицепным крюком. Гидрофицированный прицепной крюк применяется при работе с одноосными прицепами и обеспечивает быструю сцепку их с трактором. Соеди­нение прицепов с гидрофицированным крюком через вилку прицепного устройства не разрешается, так как это приводит к разгрузке передних колес трактора, что снижает его продольную устойчивость и ухудшает уп­равляемость. При отработке этого упражнения можно использовать условную универсальную машину. После объяснения мастер приступает к практическому показу процесса подсоединения условной машины к гидрофицированному крюку. Для этого, установив трактор против дышла условной машины, мастер рычагом распредели­теля управления силовым цилиндром опускает крюк до положения соответствующего захвата или за петлю ус­ловной машины. Затем медленно подает трактор назад, пока крюк не окажется под петлей условной машины, в таком положении трактор останавливается и заторма­живается. Гидравлической системой крюк необходимо поднять до соединения его с петлей дышла условной машины.Для предотвращения изменения положения по высо­те дышла прицепного устройства при движении рычаг гидроувеличителя сцепной массы трактора ставят в по­ложение «Заперто».Чтобы отсоединить прицепное устройство от трактоpa, необходимо рычаг гидроувеличителя сцепной массы установить в положение «Выключено», а рычагом управ­ления силовым цилиндром опустить крюк в нижнее по­ложение до выхода его из зацепления с петлей дышла, подать трактор вперед, а крюк поднять в крайнее верх­нее положение.При подъезде трактора к прицепным или навесным машинам, а также при вождении его задним ходом студент должен смотреть назад через левое плечо, при­чем управлять трактором приходится одной правой ру­кой.Подъезжать надо при малой скорости вращения ко­ленчатого вала двигателя. Прежде чем перейти к самостоятельной работе, ма­стер напоминает о правилах техники безопасности при выполнении задания.

23

**Самостоятельная работа. Текущий инст­руктаж.** Студент готовит трактор к пуску, проверяет заправочные баки, выполняет операции ежесменного тех­нического обслуживания, а мастер при этом следит за правильностью выполняемой работы.Важно при наблюдении за действиями студента проследить за последовательностью выполнения опера­ций обслуживания. Если замечены нарушения, мастер приостанавливает работу, и объясняет, что всякое нарушение последовательности приводит к упу­щению какой-либо операции, а это может привести к возникновению неисправности или даже аварии (не проверены тормоза, рулевое управление и т. д.).Кроме этого, мастер внимательно наблюдает за дей­ствиями студента, отмечает ненужные движения, из­лишние передвижения, неправильное положение корпуса. Мастер привьет студентам элементы научной организа­ции труда, если на личном примере продемонстрирует правильную позу, положение рук при пользовании ры­чагами, применение инструмента и т. д. Правильные движения уменьшают затраты времени на выполнение операции, снижают усталость.После пуска двигателя и проверки его работы мастер знакомит студентов со схемой маршрута, местом от­работки подъезда к прицепному (навесному) орудию, проезда через ворота.На пути следования к месту выполнения задания, студент должен выполнить все требования дорожно-сигнальных знаков, расставленных заранее. Вождение колесного трактора задним ходом студент должен отрабатывать по следующим этапам: вождение задним ходом по прямой и с поворотами; подъезд трак­тора к прицепному орудию; подъезд трактора к навес­ному орудию; проезд через ворота.Водить трактор задним ходом по произвольным кри­вым не следует, так как это не улучшает качество вы­полнения дальнейших элементов задания, а времени тре­бует много.Эффективно при выполнении этого задания вождение по заранее взрыхленному участку, так как после каж­дого движения хорошо видны следы движения трактора. Оставленные на почве следы дают возможность ана­лизировать допущенные ошибки и исправлять их.Важно научить студента определять, на какой угол должны быть повернуты передние колеса, чтобы повернуть трактор на необходи­мую величину. Поэтому студент должен периодически контролировать направление движения трактора по по­ложению передних колес. На первых порах это можно делать с остановкой трактора, так как при движении задним ходом все внимание обращено назад, а студент еще не сможет в сложившейся обстановке быстро делать выводы.Второй этап задания студент должен начать с подъезда к условной прицепной серьге (см. рис. 2). Для этого трактор следует вывести на линию, соответству­ющую прямому движению к серьге.Нельзя допускать, чтобы студент подъезжал без остановки. Двигаясь к прицепной серьге, студент ле­вую ногу держит на педали муфты сцепления, а правую на педали тормоза. Частота вращения коленчатого вала двигателя должна быть малой (устанавливается рыча­гом управления подачи топлива).Смотреть назад следует через левое плечо, рулевоеколесо поворачивать правой рукой. Периодически оста­навливая трактор при подъезде, учащийся убеждается в правильности направления движения и при необходи­мости корректирует его направление. Особенно плавным и медленным должно быть движение, когда до прицеп­ной серьги остается 1,5—2 м. Подъехав к серьге, студент останавливает трактор, нажав на педаль муфты сцепления и педали тормозов. Одновременное действие педалями необходимо для точной остановки трактора, в противном случае после выключения муфты сцепления трактор может еще по инерции какое-то время двигаться и наехать на какой-либо предмет.

24

Наиболее характерные ошибки при выполнении этой части задания — неточный поворот рулевого колеса (что зачастую приводит к выезду трактора за предполагае­мую зону подъезда) и неумение быстро остановить трак­тор, подъехав к прицепному орудию.Если студент повторяет эти ошибки, то мастер еще раз показывает, как правильно подъезжать для того, чтобы трактор не вышел из линии запланирован­ного подъезда; останавливает трактор, а затем включает переднюю передачу и устанавливает в требуемом на­правлении, после чего продолжает подъезд. При подъ­ездах не следует далеко отъезжать от прицепной серьги, так как это утомляет студента и время используется нерационально.Подъезд к навесному орудию несколько сложнее, так как при этом требуется совпадение двух точек. Поэтому мастер обращает внимание студента на то, что такое совпадение возможно только в случае, когда вообража­емые оси машины и трактора совпадают.Во время отработки четвертого этапа студенту необходимо следить за тем, чтобы не наехать на стойки с обеих сторон. При движении задним ходом студенты часто допускают наезды на стойки ворот передними колесами. Он забывает, что передние колеса при пово­ротах смещаются в сторону, противоположную повороту и наезжают на стойки. Объяснить, как этого можно из­бежать, используя рис.6а.

В практике из-за подобной невнимательности моло­дых трактористов бывают наезды на ворота, а на ма­шинном дворе — наезды на рядом стоящую машину. Поэтому мастер указывает, что заезжать в воротазадним ходом можно тогда, когда колеса трактора уста­новлены соответственно по прямой. Чтобы исключить лишние движения при заезде в ворота задним ходом сбоку, следует прежде мысленно представить путь движения (рис. 6,б).

Рис.6.а.



 Рис.6.б.

Постановка такой задачи перед студентами способ­ствует также развитию пространственного мышления. На заключительном этапе задания все элементы задания выполняют в комплексе, после чего трактор устанавли­вают на место, очищают от пыли и грязи.

25

**Задание 4.** Вождение колесного трактора попровешенной и маркерной линиям

**Цель занятия**: закрепить умения студентов поподготовке трактора к работе, пуску двигателя, пользованию рычагами и педалями трактора; выработать умения по вождению колесного трактора по провешеннойи маркерной линиям.

**Оборудование и инструмент**: тракторМТЗ-80, гсм, комплект инструментов, обтирочный материал, вешки, визир, универсальная условная машина, с маркерами, маршрутныйлист.

**Содержание занятия**. По содержанию и условиям выполнения задание 4 аналогично второй и третьей частям задания 3. Поэтому мастер в форме беседы напоминает о приемах выполнения и одновременно объясняет особенности отработки приемов вождения колесного трактора по провешенной и маркерной линиям.Овладеть приемами вождения можно только при исправном рулевом управлении. Люфт рулевого колеса должен быть минимальным, иначе управлять трактором будет тяжело.

На передней части облицовки трактора надо установить визир из 5-миллиметровой проволоки. Чтобы не было больших отклонений при вождении от провешенной линии, студент должен усвоить, что рулевое колесо следует поворачивать осторожно, не допускать резких поворотов, под большим углом, так как это вызовет изменение направления.

Вести трактор по маркерной линии следует так, чтобы правое колесо шло по борозде, оставленной маркером. Допускается вождение и левым колесом.

Во всех случаях студент должен водить трактор по визиру, сидеть ровно. Рулевое колесо надо держать двумя руками, причем левая рука удерживает руль посередине, а правая — несколько ниже. Пальцы рук держат рулевое колесо в обхват — четыре пальца снизу, а большой сверху. При таком положении без труда можно восстановить первоначальное направление движения. Нельзя водить трактор с захватом рулевого колеса сверху или снизу.

Мастер обязан перед выполнением задания напомнить о правилах техники безопасности. Текущий и заключительный инструктажи такие же, как в заданиях 3. Примерная схема маршрута при выполнении задания показана на схеме.:.



26

**Задание 5.** Вождение колесного трактора на повышенных скоростях и в трудных дорожных условиях

**Цель занятия**: совершенствовать ранее приобретенные умения по подготовке трактора к работе и его пуску; выработать первоначальные умения по вождению колесного трактора в трудных дорожных условиях н на повышенных скоростях.

**Оборудование и инструмент**: трактор МТЗ-80, гсм, комплект ин­струментов, обтирочный материал, схема маршрута, жезл регулировщика, деревянные колодки (клинья), ло­пата.

**Содержание занятия**. Задание 5 проводят на поли­гоне, участке близлежащей дороги, естественных участ­ках с трудными проездными дорогами.

**Вводный инструктаж.** В связи с большим объемом упражнений в данном задании и их сложностью ввод­ный инструктаж следует разделить на следующие ча­сти:вождение трактора на подъемах и спусках;вождение трактора через рвы, мелкие ручьи, вброд и по мосту;

вождение по скользкой дороге, по песку;вождение трактора на повышенных передачах по до­рогам в соответствии с правилами дорожного движе­ния.Каждый последующий инструктаж необходимо про­водить после отработки предыдущего упражнения. Та­кая система выполнения задания позволяет лучше усвоить материал вводного инструктажа, ус­пешнее выполнить самостоятельную работу, меньше уставать.Готовить трактор к работе следует так же,каки для предыдущих занятий, обратив особое внимание на со­стояние рулевого управления, ходовой части, тормозов, системы сигнализации.Вождение на подъемах и спусках — один из важ­нейших моментов обучения. Так как колесные тракторы используются на транспортных работах, то каждый студент — будущий механизатор — должен знать прави­ла вождения колесного трактора как на прямых участ­ках дорог, так и на подъемах и спусках.Мастер объясняет, что подъем и спуск с горы долж­ны осуществляться на пониженных передачах (I, II в зависимости от уклона). Запрещается переключать пе­редачи, когда трактор находится на уклоне. Включать пониженную передачу надо заблаговременно. Чем круче спуск или подъем, тем ниже должна быть передача. При спуске с горы подачу топлива уменьшают, при подъеме — увеличивают.Недопустим спуск трактора с горы накатом, т. е. при выключенной муфте сцепления, так как при этом трак­тор может развить большую скорость. При подъеме на гору, увеличив нагрузку на двигатель, можно включить увеличитель крутящего момента (перемещением рычага вперед), при спуске с горы увеличитель обязательно выключают, чтобы избежать самопроизвольного скаты­вания трактора.Если трактор работает с прицепом, имеющим тор­мозную систему, то при спусках следует притормажи­вать прицеп, перемещая рычаг управления тормозами прицепа назад. Мастер демонстрирует, как пользоваться рычагом управления тормозами, торможение должно быть плавным, чтобы прицеп не дергал трактор.Правила техники безопасности запрещают останав­ливать трактор на подъеме или спуске. Это можно де­лать только в исключительных случаях (поломка, не­предвиденное препятствие на пути следования), приняв соответствующие меры предосторожности. Студент должен знать, что остановка на спуске или подъеме всегда опасна. Поэтому он обязан уметь пра­вильно остановить трактор, затормозить его для стоян­ки. Мастер показывает, что в этом случае для остановки на подъеме или спуске одновременно нажимают на пе­даль муфты сцепления и сблокированные педали тор­мозов. При наличии прицепа рычаг управления тормо­зами прицепа следует перевести назад.

27

Это позволяет остановить трактор быстро и без свободного качения. После остановки тормозные педали фиксируют защел­кой сблокированного тормоза, выключают передачу. Под колеса трактора подкладывают тормозные колодки (клинья) со стороны спуска. Если предполагается дли­тельная стоянка, двигатель надо заглушить и включить одну из пониженных передач.Для продолжения движения с горы или на гору ры­чаг коробки передач устанавливают в нейтральное по­ложение, запускают двигатель по всем правилам, затем вынимают тормозные колодки, включают первую переда­чу, увеличивают подачу топлива (при подъеме) н плавно отпускают педаль муфты сцепления. Как только часто­та вращения коленчатого вала уменьшится, отпускают тормозные педали, рычаг управления тормозами прицепа и педаль муфты сцепления. Демонстрируя приемы остановки и трогания, мастер требует, чтобы обучающийся повто­рил их, сопровождая объяснениями.Как водить трактор через рвы, мелкие ручьи вброд и по мосту, объясняет мастер непосредственно у пре­пятствий. Рвы следует пересекать на малой скорости и под прямым углом, чтобы трактор был устойчивее. Пе­реключать передачи надо заранее. Через ручей можно переезжать только после того, как водитель убедился в возможности проезда: если дно твердое, берега пологие, нет резких перепадов глубины. Двигаться надо на по­ниженной передаче. Если трактор забуксует, включают механизм блокировки дифференциала, нажав на педаль блокировки. Это можно делать только при остановлен­ном тракторе. Если и при этом трактор вперед не про­двинется, надо включить заднюю передачу и выехать назад.Нельзя допускать продолжительного буксования ко­лес, так как при этом трактор может зарыться. В таких случаях лучше выключить передачу и прочистить колею с той стороны, в которую удобнее выезжать. Совершать повороты с включенным механизмом блокировки нельзя; может сломаться силовая передача. Выехав из колеи, механизм блокировки надо выключить, опустив педаль. Переезжать вброд приходится в тех случаях, когда неисправен мост или ширина агрегатируемой машины не позволяет проехать через него.Брод определяют по следующим признакам: на про­тивоположной стороне речки или ручья имеется продол­жение дороги; в месте брода ширина речки или ручья бывает обычно больше, чем в стороне от него; в месте брода плавное течение воды.Глубина брода не должна превышать высоты оси ве­дущих колес. Если уровень воды местами может достичь вентилятора, перед переездом следует снять приводной ремень (чтобы не повредить его лопасти и радиатор), плотно закрыть отверстие масломерной линейки картера двигателя. Переезжать брод надо на первой передаче, останавливаться в воде нельзя. После выезда из воды следует остановить двигатель, поставить на место ремень вентилятора и отрегулировать его натяжение, проверить масло в картере двигателя.При переезде через мост необходимо проверить его состояние (отсутствие проломов, состояние настила, опорных столбов); убедиться в том, что масса трактора позволяет проезд через мост. Скорость проезда через мост не должна превышать 5 км/ч. Стоян­ка и остановка на мосту не разрешается.

Вождение на скользкой дороге (дождь, гололед, на­езженный снег) имеет свои особенности. Прежде всего возникает опасность заноса и опрокидывания трактора, поэтому в этих условиях нельзя ездить на высоких ско­ростях (более 7 км/ч.). При движении по скользкой дороге заносит обычно задние колеса, так как они ведущие. В случае заноса следует снизить скорость дви­жения, уменьшив подачу топлива, и направляющие коле­са повернуть в сторону заноса. Отрабатывая упражнение на тракторе МТЗ-82 на скользком участке, следует при­нудительно включить передний мост (можно во время движения), тогда исключается опасность заноса.

28

После преодоления трудного участка передний мост нужно выключить.Небольшие заносы снега или песка преодолевают с разгона, с достаточным запасом мощности, чтобы при увеличении нагрузки двигатель не заглох. Когда ско­рость трактора начинает быстро падать и двигатель ис­пытывает перегрузку, следует включить увеличитель кру­тящего момента (рычаг перевести вперед). По песку и снегу трактор следует вести по колее (если она есть).Если трактор забуксует, необходимо включить ме­ханизм блокировки. У МТЗ-82 передний мост включается автоматически, если требуется ехать зад­ним ходом — включают принудительно перед­ний мост.Трогаясь с места, на скользкой дороге надо очень плавно, отпускать педаль муфты сцепления при неболь­шом вращении коленчатого вала. Быстрое изменение скорости может привести к пробуксовке колес из-за пло­хой сцепляемости с дорогой. Останавливать трактор на скользких дорогах следует комбинированным способом, т. е. двигателем и тормозами. Для этого необходимо снизить скорость за счет уменьшения подачи топлива, переключив на пониженные передачи, притормаживать тормозами. Резкое торможение приводит к заносу трак­тора.Водить трактор на малых, а затем на больших ско­ростях необходимо па близлежащей дороге; кроме на­выков собственно вождения здесь отрабатывается вождение в соответствии с ПДД. Мастер объясняет, что на дорогетрактор останав­ливать нельзя, для этого сделана обочина. Перед нача­лом вождения мастер проверяет знание студентами пра­вил дорожного движения, напоминает правила выезда на дорогу, проезда через перекресток, разворота для движения в обратном направлении, подчеркивает, что скорость движения на поворотах должна быть не более 5 км/ч. В конце последней части инструктажа мастер останавливается на правилах техники безопасности.

**Самостоятельная работа. Текущий инст­руктаж.** Подготовка трактора к выполнению задания и пуск двигателя проводятся так же, как и на предыду­щих занятиях. После запуска двигателя и проверки его работы мастер знакомит студента с маршрутом дви­жения.Сначала студент должен отработать вождение трактора на подъемах и спусках небольшой крутизны. Остановка и трогание на подъемах для студента будут вначале особенно сложны. Поэтому мастер должен в любой момент предотвратить скатывание трактора вниз. Для подготовки студента мастер спокойно показывает сам, как правильно остановить машину на спуске или начать трогание с места. Студент должен повторить эти упражнения. Не следует водить трактор на склонах и подъемах длительное время, достаточно одного спуска и подъема. Во время остановок трактора мастер сообщает студенту о замеченных недостатках. После освоения при­емов первой части задания студент приступает к вож­дению трактора через рвы, мелкие ручьи, вброд и по мосту.Переезжать через ров надо плавно, для чего следует заранее перейти на первую передачу. При спуске перед­них колес в ров подача топлива должна быть малой, по мере выхода трактора из сложной зоны подачу топлива постепенно увеличивают до обеспечения устойчивой ра­боты двигателя.Выполняя это упражнение, студенты часто допуска­ют следующую ошибку: как только передние колеса на­чинают опускаться в ров, выключают муфту сцепления, считая, что это обеспечит плавный переезд. Однако в таком случае трактор вниз скатывается быстро, но толч­ками, а выезд затруднен. Поэтому надо заранее объяс­нить, что такой прием неправильный.Прежде чем пересекать мелкий ручей, мастер пред­лагает студенту определить место переезда. Если ме­сто неподходящее (крутой спуск, обрывистый берег, за­труднительный выезд и т. д.), мастер обосновывает, почему выбор сделан неправильно и помогает студенту найти более удобное место.Ручей студент

переезжает на малой скорости, вни­мательно следя за устойчивостью движения трактора.

29

Если колеса трактора начали пробуксовывать, следует включить механизм блокировки дифференциала. Направ­ляющие колеса при этом должны стоять прямо, пово­рачивать трактор нельзя.Выехав на противоположный берег, мастер дает команду остановить трактор и делает замечания по за­данию.При переезде водного пространства вброд или по льду двери кабины надо оставлять открытыми. Нельзя переезжать в незнакомых и непроверенных местах.Особенно опасно вождение на скользких дорогах, по­этому на таких участках положено устанавливатьзнак«Скользкая дорога», чтобы студент мог подготовиться к преодолению этого участка, перейти на пониженную передачу и сосредоточиться.Мастер должен научить студента соизмерять подачу топлива со скоростью движения, не допускать переходов с малой частоты вращения на большую, отпускать педаль муфты сцепления при малой частоте вращения колен­чатого вала. Когда трактор тронется с места, подачу топлива плавно увеличивают. Это исключает проскаль­зывание колес и износ протектора. При заносе следует уменьшить подачу топлива и колеса повернуть в сторону заноса.Скользкие подъемы преодолевают на скорости, не­сколько превышающей скорость движения, это даст воз­можность использовать инерцию трактора и успешнее преодолеть подъемПри вождении трактора по дорогам мастер требует от студента строгого выполнения всех правил дорож­ного движения. Перед выездом на дорогу трактор надо очистить от грязи, остановить его (чтобы убедиться в безопасности выезда на главную дорогу), включить ука­затель поворота. Выехав на дорогу, строго придержи­ваться правой стороны. При обгоне или объезде стояще­го транспорта за 5 сдо начала обгона или объезда включить левый поворот, а затем постепенно выйти на середину дороги. После объезда, проехав вперед 50— 60 м, включить правый поворот и переехать на правую сторону.При движении по дорогам студент должен разви­вать наблюдательность, быстро реагировать на знаки, следить в зеркало заднего вида за движением сзади. Для этого, проехав определенный участок пути, мастер дает команду остановить трактор и спрашивает студента, что он видел при движении перед трактором, сзади него, каковы показатели приборов, какие знаки встречались на пути и т. д.

К выполнению этой части задания мастеру надо под­готовиться особенно тщательно, повторить правила дви­жения транспорта.Текущий инструктаж мастер проводит в процессе самостоятельной работы студента во время остановок трактора.

Схема выполнения задания :



30