**17.09.2020 Задание № 21-22.**

1. **Тема№21-№22 Лабораторно практическое занятие : «**Работа трактора в особых условиях».

Время проведения-2

1. **Цели работы:** - закрепление полученных знаний по теме: «Основы безопасности управлением тракторов в особых условиях. Правильные приёмы пользования органами управления трактора.»

- применение полученных знаний на практике.

- воспитание грамотного специалиста.

1. Оборудование урока ; литература. рабочая тетрадь по предмету.
2. Интернет.

**Порядок работы.**

1.Изучить и законспектировать; Лекцию

2. Ответить на контрольные вопросы.

Ход урока

* 1. Конспектируем и изучаем заданный материал и отвечаем на контрольные вопросы.

 УПРАВЛЕНИЕ ТРАКТОРОМ

 ПУСК ДВИГАТЕЛЯ

  Общие требования. Управлять трактором во всех случаях, в том числе при опробовании после ремонта или регулировке, разрешается только лицам, имеющим удостоверение на право управления.
        На территории хозяйства должны быть указатели разрешенных и запрещенных направлений, поворотов, выездов и остановок, вывешены знаки и надписи, регулирующие движение.
        Допустимая скорость движения тракторов на подъездных путях и проездах не более 10 км/ч, в производственных помещениях — не более 2 км/ч.
        Одна из основных причин опрокидывания и переворачивания машин — несоответствие состояния дорог требованиям техники безопасности движения. Во многих случаях на проселочных и полевых дорогах, ранее выбранных для тихоходного гужевого транспорта, спусках, подъемах и косогорах могут встречаться большие продольные и поперечные уклоны, крутые и извилистые повороты, повороты без виражей, обратные поперечные уклоны, направленные в сторону внешнего края дороги.
        Для обеспечения безопасности движения участки дорог с поперечными уклонами необходимо профилировать или закрывать и выбирать объездные пути. Не меньшую опасность представляют кривые участки с малым радиусом в конце длительных спусков.
        На внутрихозяйственных дорогах движение усложняется из-за неустраненных неровностей, ухабов, выбоин, промоин, глубокой колеи и др.
        Большую опасность представляют неогражденные находящиеся вблизи дорог обрывы, овраги, ямы и канавы. Вот почему необходимо избегать движения вне дорог, особенно по высокой траве, кустам. Опасные места следует ограждать, а помехи устранять. При движении по дороге, обочине или территории хозяйства тракторист должен быть внимательным и осторожным, не отвлекаться от вождения трактора и строго соблюдать правила безопасности движения.
        При разъезде со встречным транспортом необходимо выдерживать расстояние между рядами не менее 2 м. На поворотах расстояние между встречным транспортом необходимо увеличить, особенно если в агрегате имеются прицепные сельскохозяйственные машины, тележки, сани и т.д. Между тракторами в ряду надо соблюдать дистанцию не менее 30 м. При спусках ее увеличивают до 50 м и более, чтобы в случае неисправности в управлении или тормозной системе предотвратить наезд или столкновение.
        На участках полей и дорог, над которыми проходят линии электропередачи, работа и проезд тракторов с высокогабаритными навесными или прицепными машинами разрешается только в том случае, если расстояние по вертикали от наивысшей точки машины или груза на транспортных средствах до нижнего провода линии составляет:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Напряжение линии, кВ | 1 | 1...20 | 35...110 | 150...200 | 330 | 500 | 750 |
| Нормируемое расстояниепо вертикали, м | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 |

        Под линией электропередачи с провисшими проводами водителям высокогабаритных машин надо держаться по возможности ближе к опорам, где провода имеют меньшее провисание. Проезд машин и механизмов высотой более 4,5 м по проселочным дорогам и вне дорог под линией электропередачи разрешается только в предусмотренных для проезда местах.
        На территориях хозяйств большую опасность для тракторов представляют неогражденные и необозначенные предупреждающими знаками незасыпанные ямы, силосные траншеи, жижесборники на животноводческих фермах, столбы, большие камни, пни и др. При переездах через крутые овраги, не оборудованные оградительными столбами, тумбами, перилами, колесоотбойны-ми брусьями, а также по плотине, дамбе, высоким насыпям надо соблюдать особую осторожность для избежания аварии. Расстояние от колес или гусениц трактора до бровки должно быть не менее 1 м.
        Полевые мосты следует постоянно содержать в исправном состоянии, своевременно устранять уступы, просадки и выбоины в местах соединения проезжей части дороги с мостом. На последнем должны быть надежные перила и колесоотбойные брусья высотой не менее 20 см. В опасных местах устанавливают предупреждающие знаки и оградительные устройства — столбы, тумбы, перила и т. п.
        Работа на склонах. При эксплуатации тракторов в горной местности предъявляют специфические требования как к самой конструкции тракторов и прицепных агрегатов, так и к их техническому состоянию, знанию механизаторами методов безопасной работы, а также наличию необходимых навыков работы в этих условиях. Незнание и несоблюдение правил безопасной езды, а также неумелое и неосторожное вождение тракторов нередко приводят к их опрокидыванию с тяжелыми последствиями.
        К управлению тракторами, работающими на склонах, допускаются трактористы не ниже 2-го класса, со стажем работы по специальности не менее трех лет, прошедшие специальное обучение и инструктаж по безопасным методам работы.
        Колесные тракторы и прицепы оборудуют горными упорами с дистанционным приводом из кабины трактора или укомплектовывают по числу ведущих колес деревянными клиньями или упорами (башмаками).
        Если трактор эксплуатируют на пересеченной местности, то трактористу необходимо точно указать места, где разрешена работа, проинструктировать его, как правильно выполнять повороты, на каких скоростях и т.д. При этом надо осмотреть и изучить предназначенный для работы участок в целях обеспечения безопасности труда, так как даже небольшие ямки, канавы, борозды, бугорки и камни представляют в таких условиях большую опасность и могут послужить причиной аварии. Летом они бывают покрыты растительностью или водой после дождя, а зимой — снегом, из кабины их трудно заметить.
        При подъемах и спусках по крутым склонам и движении поперек них возникает опасность опрокидывания и сползания трактора. Особенно большое внимание и осторожность в этих условиях требуются от водителей колесных тракторов. При быстром движении по неровной дороге поперечная устойчивость трактора уменьшается из-за подпрыгивания колес, вызываемого толчками и ударами пневматических шин о кочки и бугорки, а также из-за центробежных сил инерции, возникающих при выполнении поворотов.
        На скользких дорогах при движении поперек склонов тракторы Т-150К и К-700 менее устойчивы к боковым заносам, чем колесные тракторы типа «Беларусь». Если первые работают на склонах при повышенных скоростях и выполняют повороты, то следует учитывать, что при «переломе» рамы центр тяжести трактора смещается в поперечной плоскости в сторону, противоположную повороту, в результате чего ухудшается его поперечная устойчивость. Двигаться поперек склона надо только на скоростях 1-го и 2-го режимов. При движении под уклон нельзя переключать передачу тракторов и выжимать педаль сцепления.
        Если равнодействующая массы трактора и центробежных сил (а при работе в агрегате с прицепной машиной также и накатывающей силы прицепной машины) выходит за пределы периметра точек опоры колес (ребер опоры), то трактор опрокидывается. Вот почему опасно быстро ездить на склонах по пересеченной местности, неровным и извилистым дорогам. Скорость на поворотах должна быть не более 5 км/ч, а в непогоду не более 3 км/ч.
        Для тракторов любой марки установлены предельные значения углов наклона местности (указаны в заводских руководствах по эксплуатации), при которых допускается их работа.
        Трактор должен работать при открытых и закрепленных дверцах кабины. В ней должен находиться лишь один тракторист, чтобы при возникновении опасности он мог быстро и без помех выпрыгнуть из нее в направлении вершины склона.
        При неумелой и неосторожной езде возможны также продольные опрокидывания трактора. Это происходит при его движении без прицепа с большой скоростью с горы и внезапном торможении, резком трогании с места с навесным или прицепным орудием, вынужденном движении задним ходом с горы и резком торможении.
        Это обычно случается при преодолении крутого подъема на неправильно выбранной, т. е. повышенной, передаче, когда мощность двигателя становится недостаточной для преодоления подъема без переключения на низшую передачу. При этом рычаг может заклинить и трактор скатится назад. При попытке его остановить резким торможением он может опрокинуться.
        Не всегда можно удержать трактор при переключении передач на крутом подъеме. Для предотвращения аварии трактористу необходимо включить заднюю скорость и съехать вниз задним ходом без поворотов или медленно направить машину к естественному препятствию для остановки.
        Чтобы не попасть в аварийную ситуацию, следует заранее при спусках с горы, подъемах на гору и переездах на тяжелых машинах правильно выбирать и включать требуемую передачу во избежание опасных переключений на подъемах, а также не допускать резких торможений, особенно при движении под уклон, и резких поворотов.
        Продольное опрокидывание колесного трактора возможно и на ровном участке пути при застревании (заклинивании) ведущих колес между выступами почвы (в глубокой колее). В этом случае ведущие полуоси перестают вращаться, а корпус трактора поворачивается вокруг оси застрявших колес и опрокидывается назад. Тракторист не должен допускать отрыва передних колес от почвы, а если это случилось, то ему следует выключить сцепление и аккуратным притормаживанием не допустить скатывания трактора назад.
        Запрещается движение самоходных шасси под уклон задним ходом без навесных орудий или балласта на передних колесах. Из-за уменьшения обзорности и неудобного положения тракториста этот способ также опасен.
        На спусках и подъемах на гору тракторист обязан быть предельно внимательным и соблюдать меры предосторожности. Перед началом спуска надо остановить трактор, включить первую передачу и осторожно съезжать, притормаживая трактор. Небольшие подъемы лучше преодолевать с разгона.
        Крутые подъемы переезжают на такой передаче, на которой трактор может преодолеть подъем без переключения скоростей. Заканчивать подъем следует осторожно, обращая внимание на гребень, так как за бугром или на спуске может оказаться скот, гужевой транспорт, которые не видны, и тогда возникнет необходимость снизить скорость, иногда путем применения комбинированного торможения.
        Перед спуском с горы на колесном тракторе при наличии прицепа следует притормаживать прицеп, а не трактор. В случае отказа тормозов одно из колес (желательно заднее) привязывают к раме так, чтобы оно не вращалось, ставят его на доску-лыжу, прикрепленную к прицепу, чтобы не стирался скат, и съезжают на низшей передаче с постоянной скоростью.
        При крутых спусках гусеничный трактор может повернуться в сторону из-за наката выключенной гусеницы.
        Запрещается переключение скоростей на спуске или подъеме из-за опасности возникновения аварии. Недопустима регулировка скорости движения на спусках выключением сцепления. Скорость движения в этих случаях регулируют только изменением частоты вращения вала двигателя.
        Если на спуске или подъеме двигатель заглохнет, то необходимо, не выключая сцепления и передачи, затормозить трактор и прицеп и только после этого установить в нейтральное положение рычаг коробки передач, завести двигатель, включить первую скорость и, одновременно отпуская тормоза и увеличивая подачу топлива, начать движение.
        Не рекомендуется делать остановки на склонах. При вынужденных длительных остановках трактора и прицепа отключают подачу топлива к двигателю, включают тормоза и ставят тормозную педаль на защелку. Под задние колеса трактора и прицепа или прицепной машины подкладывают упоры. Стоянка тракторов на склонах запрещена.
        При спуске на гусеничном тракторе с тяжелым прицепом, подталкивающим трактор, для поворота налево включают правую муфту поворота, а для поворота направо — левую и одновременно включают тормозную систему прицепа.
        При сумерках, тумане, гололеде, в дождливую погоду, ночью, а также если склон покрыт скользким глинистым грунтом работа на тракторах запрещается.
        Вождение тракторов в сложных дорожных условиях. Тракторы часто приходится эксплуатировать в условиях бездорожья, где состояние пути зависит от погодных условий. Это связано с преодолением труднопроходимых участков. Грунтовые дроги и поля различают по грунту и состоянию проезжей части и в зависимости от времени года и погоды они имеют различную проходимость. Число несчастных случаев на мокрых и обледеневших дорогах увеличивается соответственно в 2 и 5 раз по сравнению с числом таких случаев на сухой дороге.
        При движении по бездорожью в ненастную погоду от тракториста требуются осторожность, навыки и особые приемы вождения. Черноземные и глинистые дороги даже при незначительном дожде становятся скользкими. Это усложняет движение колесных тракторов. Чтобы трактор не буксовал и не сползал в сторону при трогании с места, необходимо начать движение плавно, лучше на первой передаче, при малой частоте вращения вала двигателя и плавном включении сцепления. На мокром грунте следует ехать по свежей колее. Переключать скорости следует осторожно и после этого сразу не увеличивать частоту вращения вала двигателя.
        Во избежание заноса тракторист должен ехать на малой скорости и при постоянной частоте вращения вала двигателя, так как при этом уменьшается пробуксовка и меньше разрушается дорожное покрытие от воздействия колес.
        Во избежание заносов и опрокидывания трактора надо по возможности выбирать одинаковое по сцеплению проходимости состояние покрытия дороги для правых и левых колес. При буксовании на липких глинистых почвах надо подождать 10... 20 мин, чтобы подсохла грязь на колесах, а уж затем преодолевать препятствие.
        Густую грязь следует проезжать медленно, на пониженной скорости и при постоянной частоте вращения вала двигателя. Если колея неглубокая, то можно ехать по ней.
        Движение по песку представляет немалые трудности из-за малого сцепления колес с песком, особенно сухим, к тому же они легко зарываются в песок и трактор буксует. Короткий участок песчаной дороги можно преодолевать на той передаче, которая была включена при подъезде к нему, на длинных же участках необходимо заранее включить низшую передачу и двигаться без остановок и переключения скоростей. В случае вынужденной остановки машину надо трогать с места плавно, чтобы слои песка не сместились под ведущими колесами, и избежать буксования. В последнем случае на песке нужно расчистить колею для передних колес, а под задние подложить подручный материал (ветки, бурьян и т.д.). После дождя песчаные дороги уплотняются и становятся более удобными для передвижения тракторов.
        При работе на тракторах в болотистой местности возникает опасность погружения в трясину и провала в водяные окна. Поэтому по заболоченным местам можно ехать только после тщательной предварительной проверки трассы, обозначая ее вехами, указателями, запрещающими движение знаками (в опасных местах). Трактор должен двигаться с постоянной скоростью, без остановок, избегая низин и не делая крутых поворотов. В случае вынужденной остановки нельзя допускать буксования колес, так как они могут еще глубже погрузиться в грунт. Если травяной покров (слой дерна) относительно прочный, то надо ехать по ненаезженному месту, так как слой дерна частично разрушается предыдущим трактором.
        При работе колесных тракторов типа «Беларусь» и К-701 на заболоченных участках для лучшей проходимости устанавливают сдвоенные шины. Перед канавой или рытвиной трактор следует притормозить, медленно въехать в нее передними колесами, а затем плавно продолжить движение. На ухабистой дороге тракторист должен стремиться избегать одновременного попадания двух передних или задних колес в выбоины. Крутые выбоины необходимо пропускать между колесами или объезжать. Сухие поперечные препятствия переезжают под острым углом к ним, мокрые, обледеневшие — под прямым. По стерне и пашне следует двигаться вдоль борозд или под острым углом к ним.
        В гололед езда усложняется, становится опасной из-за значительного уменьшения сцепления колес с дорожным покрытием. Трактор теряет управление, скользит в сторону, и даже малейшее торможение вызывает его занос. В этом случае следует ехать особенно осторожно, соблюдая достаточно большую дистанцию от других транспортных средств, не допуская резких изменений скорости, торможений и крутых поворотов. Тормозить можно только в крайнем случае. При заносе необходимо прекратить торможение и, не выключая сцепления, повернуть ведущие колеса в сторону заноса задних колес, затем плавно выровнять движение трактора.
        Езда в ночное время и в тумане. При таких условиях значительно ухудшается видимость. Во время движения по неосвещенным дорогам с наступлением темноты необходимо включать дальний свет, а по освещенным дорогам и улицам — ближний. При разъезде со встречным транспортом тракторист обязан на расстоянии не менее 40 м переключить дальний свет на ближний. На остановках следует выключить малый и задний свет.
        При тумане надо обязательно периодически подавать звуковые сигналы, снизить до минимума скорость движения, включить ближний свет фар, так как при включенном дальнем свете его лучи располагаются выше над проезжей частью и, отражаясь от частиц тумана, ослепляют тракториста.
        При движении в ночное время по неосвещенным дорогам необходимо остерегаться ослепления светом фар встречного транспорта. Очень большую опасность представляют собой насыпанные по обочинам дорог кучи щебня, а также стоящие транспортные средства с выключенным стояночным светом.
        Не рекомендуется направлять на работу вдали от населенных пунктов в ночное время и сильный туман одного тракториста.
        Проезд через железнодорожные пути и полевые мосты. При подъезде к железнодорожному переезду тракторист должен убедиться в безопасности движения и руководствоваться дорожными знаками, световой и звуковой сигнализацией, положением шлагбаума и указаниями дежурного по переезду. Если дежурный по переезду стоит к водителю грудью или спиной с вытянутыми в сторону руками, то движение запрещено.
        При закрытом шлагбауме, а также независимо от его положения при мигающих красных сигналах светофора или включенной звуковой сигнализации трактор должен остановиться не ближе 5 м до шлагбаума или светофора. Запрещается выезжать на переезд даже при открытом шлагбауме или негорящих сигналах светофора и отсутствии сигнализации, если к переезду приближается поезд.
        От тракториста требуется повышенное внимание при переезде неохраняемых железнодорожных переездов. Не доезжая 10... 15 м до первого рельса, он обязан остановить машину и убедиться в безопасности движения (при плохой видимости выйти из кабины трактора). При буксовании прицепов и прицепных машин тракторист должен проверить исправность сцепных устройств. Переезжать путь следует только на первой передаче, не останавливаясь, не переключая скоростей и не выключая сцепления.
        При вынужденной остановке и невозможности немедленно съехать с железнодорожного полотна при появлении поезда тракторист должен бежать навстречу поезду, подавая сигнал остановки круговыми движениями руки.
        Запрещается провозить через железнодорожный переезд особо тяжелые грузы (крупные машины, станки и т.д.), сельскохозяйственные, строительные, дорожные и другие машины, ширина которых более 5 м или высота более 4,5 м от поверхности дороги, а также перевозить грузы на санях-волокушах при отсутствии санного пути без разрешения начальника станции.
        Запрещается провозить через переезд в нетранспортном положении сельскохозяйственные, строительные и другие машины и механизмы, переезжать железнодорожные пути в неустановленных местах, самовольно открывать шлагбаум и объезжать его.
        В сельской местности на проселочных дорогах приходится переезжать на тракторах через полевые мосты с разной грузоподъемностью. Они не всегда рассчитаны на тяжелые тракторные агрегаты.
        Перед тем как переезжать мост, тракторист должен проверить его исправность, наличие колесоотбойных брусьев, перил, ограждающих тумб, столбов и т.д. При осмотре следует обратить внимание не только на размеры свай, насадок, прогонов и настила, но и на их крепление и состояние (гниль, трещины и т.п.). Иногда настил сделан из тонких круглых бревен. Если они ненадежно закреплены, то трактор может сдвинуть их колесами к одной стороне и провалиться. В этом случае надо набросать на бревна землю или положить две толстые доски вдоль моста по ширине колес трактора. Важно также обратить внимание на состояние подъезда к мосту, потому что в местах сопряжения моста с полотном дороги могут быть размывы, обвалы, трещины в насыпи, уступы и т.д.
        Если мост непрочный и подъезды к нему не надежны, то трактористу надо искать объездной путь через другой мост или воспользоваться бродом.
        При переезде через плотину он должен проверить, нет ли на пути движения участков с размокшим грунтом, покрытых тонким сухим слоем, на которых трактор может забуксовать и увязнуть. При наличии на плотине размывов и трещин во время переезда могут произойти обвал и оползень.
        Небезопасно переезжать на тракторе плотины и дамбы, где нет следов движения транспорта. Их лучше объехать. При отсутствии объезда нужно убедиться в возможности безопасного проезда. Не следует без необходимости разворачивать трактор и двигаться задним ходом.
        Переправа по броду и на плавучих средствах. Для переправы тракторов следует выбирать доступное и безопасное место брода с твердым, по возможности песчаным или каменистым основанием дна. Допустимая глубина брода с учетом ходовой части должна быть не более высоты расположения приборов двигателя (ориентировочно не более 0,8... 1 м). Ширина полосы брода не менее 3 м. Для ориентировки полосу брода обозначают вехами, расставленными по обеим сторонам перехода на расстоянии 1,5...3 м одна относительно другой. Глубокие места, вымоины, коряги, другие препятствия и опасные места обозначают вешками (рис. 44). Подъездные и выездные пути к переправе должны быть пологими.
        Предварительно с трактора снимают ремень вентилятора или ослабляют его натяжение. Чтобы вода не проникала в картер двигателя, надо закрыть отверстие под щуп и проверить плотность закрытия маслозаливных отверстий картеров. Рекомендуется прикрывать фанерой нижнюю переднюю часть радиатора. Бродом можно пользоваться, если глубина реки или ручья в месте переправы невелика и уровень воды не превышает высоту гусениц или расстояние до осей колесных тракторов. Перед началом переезда включают низшую передачу.
        Тракторист должен ехать на малой скорости, поддерживая большую частоту вращения коленчатого вала двигателя, не переключать передачи и не останавливаться, а тем более не глушить двигатель. При быстром течении воды трактор следует вести под углом вниз по течению. На берегу надо проверить, не попала ли вода в агрегаты, и если попала, то удалить ее.
        Весной, когда на проселочных дорогах полевые мосты затоплены весенними паводковыми водами, переезд через малые реки и ручьи представляет большую опасность, тем более при отсутствии перил или специально установленных ориентиров.
        Для лучшей проходимости прицепные машины и прицепы присоединяют к трактору с помощью гибкой сцепки (троса), так как в случае застревания одним буксирующим трактором без нагрузки на крючке легче маневрировать — сдавать назад или продвигаться вперед.


**Рис. 44. Обозначение брода вешками**

        При слабом грунте дна реки, ручья или перевозке тяжелых прицепных машин, груженых прицепов сначала переезжают на противоположную сторону на одном тракторе, а затем посредством троса перетягивают буксируемые машины.
        Переправа тракторов через водные преграды любой ширины в паводки, во время сильного дождя или снегопада, ледохода, при сильном ветре, а также в ночное время запрещается.
        На малых реках, особенно весной, когда низкие мосты затоплены паводковыми водами, паромы остаются единственным средством переправы между населенными пунктами и объектами работы, расположенными по обеим сторонам реки. Паромы передвигаются от одного берега к другому при помощи канатов и лишь изредка буксирной тягой.
        Паромщик и тракторист должны знать устройство парома с точки зрения техники безопасности и быть ознакомлены с мерами безопасности при переправах на плавучих средствах.
        Палуба парома с боковых сторон должна быть окружена бортами высотой 1,3 м. По периметру крепят парапетные брусья, а по торцевым сторонам — кнехты (устройства для наматывания швартовых канатов) для пришвартовывания понтона к причалу или берегу. На плавучих средствах должны быть предусмотрены весла, якоря, багор, веревки и сигнальные приборы (фонари, рупоры, флажки и т.д.). Рабочие должны быть снабжены индивидуальными спасательными резиновыми или пробковыми поясами, уметь плавать и оказывать первую помощь при несчастных случаях, а также знать приемы по спасению утопающих. На время переправы трактористу также необходим спасательный пояс.
        Спуск на паромную пристань выполняют с уклоном, не превышающим 15°. Въезд и съезд тракторов проводят под руководством выделенного администрацией ответственного лица и только при полном закреплении (пришвартовывании) парома у причала или берега. В противном случае под действием массы трактора паром может погрузиться в воду и на стыке между причалом и палубой возникнет уступ. Под массой трактора палуба может сильно осесть, и трактор опрокинется. Для полной безопасности кроме надежного закрепления парома у причала на стыках в месте съезда накладывают сплошной или колейный дощатый мостик длиной не менее расстояния между осями колес трактора.
        Запрещается въезд трактора на паром с людьми. После въезда на паром двигатель трактора надо заглушить, поставить машину на тормоза. Под колеса трактора и прицепа следует подложить деревянные клинья, а под гусеницы — специальные подкладки. Тракторы и прицепы на пароме размещают равномерно. В ночное время места въезда на паром и съезда с него должны освещаться. Запрещается переправа на плавучих средствах при сильном ветре, во время ледохода и тумана.
        Эксплуатация тракторов на стационаре в закрытых помещениях. При обслуживании стационарных машин несколькими рабочими одного из них назначают старшим. Каждый рабочий должен знать свои обязанности, безопасные приемы работы и выполнять указания старшего. Трактористу-машинисту, обслуживающему машины на стационарных работах, нельзя поручать другие работы.
        Помещения должны быть оборудованы вентиляцией, освещением и иметь размеры, обеспечивающие их удобное и безопасное обслуживание. При стационарной работе тракторов и других машин следует учитывать направление господствующих ветров и устанавливать их так, чтобы отработанные газы уносились в сторону от работающих.
        Трактор, используемый для привода стационарных машин, устанавливают в горизонтальное положение и после натяжения ремней закрепляют колодками, укладываемыми под колеса. Для работы с приводным шкивом или валом отбора мощности трактор подготавливают при неработающем двигателе. Перед каждым включением подают сигнал.
        Шкив и ремень ограждают со всех сторон. Движущиеся части трансмиссии, ременных, клиноременных, цепных и других передач ограждают на высоту не менее 2 м от пола или рабочей площадки. Места, требующие частой проверки, ограждают быстросъемными или открывающимися ограждениями.
        Концы ремней должны соединиться так, чтобы исключить возможность захвата одежды. Кожаные ремни срезают под углом и соединяют косой склейкой. В прорезиненных ремнях места склейки вулканизируют. При соединении ремней механическим ремнесшивателем ременная передача должна быть ограждена. Запрещается натягивать и сбрасывать ремни во время их работы руками без поводка. В случае пробуксовки ремня выключают трансмиссию, выявляют и устраняют причины пробуксовки.
        Малейшее соприкосновение или приближение одежды рабочего к поверхности вращающегося карданного вала очень опасно. Работа без защитных кожухов запрещена.
        Чтобы в помещении, где выделяется много органической пыли, рабочие не подвергались воздействию статического электричества, машины заземляют. На мельницах, в молотильных сараях и других помещениях при работе дробильных машин необходимо увлажнять воздух, особенно в жару и сильный мороз.
        При работе трактора с пилорамой, зерноочистительными машинами и выполнении других опасных в пожарном отношении работ на выпускной трубе устанавливают искрогаситель и место работы укомплектовывают средствами пожаротушения. Запрещается хранить нефтепродукты вблизи трактора.
        Требования безопасности при выполнении работ с удобрениями, пестицидами (ядохимикатами). Санитарные правила по хранению, транспортировке и применению пестицидов в сельском хозяйстве утверждены Министерством здравоохранения Российской Федерации. Они содержат требования, выполнение которых предупреждает отравление людей и животных, предотвращает загрязнение продуктов питания, атмосферного воздуха, водоемов и почвы.
        В соответствии с этими правилами лица, непосредственно организующие работу с пестицидами, должны иметь специальное образование или курсовую подготовку. Ежегодно они обязаны повышать свою квалификацию на специальных курсах.
        Для выполнения работ по химической защите растений и животных выделяются постоянные рабочие, которые проходят медицинские осмотры один раз в год и обучаются специалистами по защите растений.
        Администрация не имеет право допускать к работе лиц без медицинской книжки или отметки в ней врача о допуске к работе с пестицидами. Не допускаются к работе подростки до 18 лет, беременные и кормящие женщины, женщины в возрасте старше 50 лет и мужчины старше 55 лет, а также лица, у которых выявлены заболевания центральной и периферической нервной системы, органов дыхания и верхних дыхательных путей, сердечнососудистой системы, желудочно-кишечного тракта, печени, почек, органов зрения, кожи, крови. Кроме того, в течение 12 мес нельзя допускать к работе с пестицидами лиц, перенесших инфекционные заболевания и хирургические операции.
        В соответствии с гигиенической классификацией по токсичности пестициды подразделяются на четыре группы:
        1. Сильнодействующие ядовитые вещества — ЛД 50 мг/кг;
        2. Высокотоксичные — ЛД 50...200 мг/кг;
        3. Средней токсичности — ЛД 200... 1000 мг/кг;
        4. Малотоксичные — ЛД более 100 мг/кг.
        Каждой группе соответствует определенная летальная доза (ЛД) яда; она выражается в мг/кг массы животного и означает, что введение такой дозы в желудок животных приводит к их гибели.
        Кроме того, пестициды классифицируют еще по способности проникновения через кожу, степени летучести, кумуляции (накоплению в организме) и по стойкости в почве.
        Перед началом работы с ядохимикатами рабочие получают специальный инструктаж о приемах безопасной работы с ядами, о правилах применения средств защиты и оказания первой помощи пострадавшему при отравлениях.
        Длительность рабочего дня при работе с ядохимикатами не должна превышать 6 ч, а при работе с сильнодействующими ядами — 4 ч; оставшиеся часы человек дорабатывает на участках, не связанных с ядохимикатами.
        Перевозка пестицидов разрешается только на оборудованном транспорте с бортовой надписью «Ядохимикаты» или со специальными сигнальными знаками. Такой транспорт должен легко поддаваться очистке и обезвреживанию. Если пестициды огнеопасны (дихлорэтан, метил бромид, хлорсмесь и др.), то их перевозят в транспорте с металлическим кузовом, обеспеченным углекислотными бромэтиловыми огнетушителями.
        Лица, сопровождающие транспорт с пестицидами, несут ответственность за соблюдение требований безопасности при их погрузке и разгрузке, правильное расположение тары в кузове. Они должны следить за состоянием тары и иметь все необходимое для ее срочного ремонта и обезвреживания рассыпанных ядохимикатов.
        Баллоны о фумигантами нужно оберегать от толчков и ударов, при перевозке их укладывают горизонтально, колпаками в одну сторону и надежно укрепляют. Нельзя эти баллоны спускать с транспортных средств колпаками вниз и держать за вентиль при переноске. Для предохранения от нагревания солнечными лучами в летний период баллоны с фумигантами накрывают мокрым брезентом.
        Закончив перевозку ядохимикатов, транспортные средства тщательно вымывают, очищают, обезвреживают и после этого допускают к дальнейшей эксплуатации. Вагоны, доставившие ядохимикаты на склады «Сельхозтехники», возвращают заводам-поставщикам. Их запрещается использовать для перевозки других грузов, кроме тары из-под ядохимикатов.
        Склады для хранения ядохимикатов строят и оборудуют в соответствии со СНиП 2-Н6 —67 «Склады сухих минеральных удобрений и химических средств защиты». Они должны иметь паспорта, выданные санэпидемслужбой. Кроме основных помещений для хранения малотоксичных, сильнодействующих, огнеопасных и взрывоопасных ядохимикатов склад должен иметь подсобные помещения для оформления документов, приема пищи, дезинфекции спецодежды и средств защиты, принятия душа.
        Ядохимикаты на складе хранятся в исправной герметически закрываемой таре, с этикетками, содержащими все необходимые сведения о них. Работы по погрузке, разгрузке и перемещению ядохимикатов должны быть механизированы. Их выполняют в спецодежде, противогазе или респираторе РУ-60 при включенной вентиляции.
        За соблюдение правил хранения, учета и отпуска ядохимикатов несет ответственность кладовщик. Он осуществляет паспортизацию ядохимикатов, следит за целостностью тары, организует работы по обезвреживанию инвентаря, порожней тары и территории склада.
        Пестициды со складов коллективным сельскохозяйственным предприятиям, совхозам, фермерским хозяйствам выдаются по письменному разрешению руководителя хозяйства лицу, ответственному за работу по защите растений. Количество выдаваемых пестицидов должно соответствовать однодневной потребности. Если бригада расположена далеко и имеет надежное место для хранения, то разрешается выдача пестицидов на несколько дней.
        Тара из-под ядохимикатов возвращается на склад; пришедшая в негодность уничтожается в установленном порядке. Неиспользованные ядохимикаты также возвращаются на склад и оприходуются. В конце каждого года непаспортизованные ядохимикаты подлежат обязательному анализу в соответствующей лаборатории.
        Ядохимикаты в сельском хозяйстве используют для протравливания семян перед посевом, для опыливания, опрыскивания и аэрозольной обработки сельскохозяйственных растений, для фумигации (газации) помещений и приготовления отравленных приманок.
        Протравливание семян обязательно согласовывается с органами санэпидемслужбы. Оно выполняется только механизированным способом на крытых бетонированных токах. Лица, выполняющие работы по протравливанию семян, кроме спецодежды надевают респираторы РУ-60 или противогазы с коробками марки В или КД, очки, рукавицы и резиновые сапоги. Посторонние лица к месту протравливания семян не допускаются.
        Места протравливания семян обезвреживаются кашицей хлорной извести (1 кг на 4 л воды) не реже 2 раз в месяц. Рассыпанные при протравливании семена смешивают с мусором и сжигают, а золу зарывают в ямы глубиной 1... 2 м вдали от водоемов и водоисточников.
        При небольшой производительности протравливающих машин протравленные семена выгружают в хорошо пригнанные к выходному отверстию исправные мешки из плотной ткани. Если производительность протравливателей более 10 т/ч, то протравленные семена следует выгружать в автозагрузчик сеялок.
        Склад с протравленным зерном закрывается на замок и охраняется. К месту сева протравленные семена доставляют в плотных мешках или в автозагрузчиках сеялок.
        Помещения, освободившиеся от протравленного зерна, тщательно очищают и обезвреживают.
        Сеют семена исправными сеялками при закрытых крышках семенных ящиков. Протравленные семена в сеялке нельзя выравнивать руками. Это делается специальными лопаточками.
        Опрыскивают и опыливают поля за 25...30 дней до сбора урожая, а сильнодействующими ядохимикатами — за 45 дней. Для установления точного срока обработки сельскохозяйственных культур каждым конкретным ядохимикатом надо руководствоваться Списком химических средств с вредителями растений, утверждаемым ежегодно Главным санитарным врачом России.
        Рабочие растворы для опрыскивания приготавливают на специально оборудованных площадках или на стационарных типовых заправочных пунктах. Территория пункта должна быть асфальтирована так, чтобы пролитые растворы ядохимикатов стекали в одну сторону площадки, в конце которой устанавливают специальные испарители. После испарения влаги оставшиеся ядохимикаты собирают и утилизируют в установленном порядке. Процесс приготовления растворов и подачи их в опрыскиватели должны быть полностью механизированы.
        Душевые комнаты и комнаты для рабочей и чистой одежды должны быть раздельными.
        Опыливание растений целесообразно проводить утром и вечером после выпадения росы, а опрыскивание — при отсутствии росы. Обработка растений сильнодействующими и высокотоксичными ядохимикатами производится только машинами. Обслуживающий персонал снабжается спецодеждой и средствами защиты органов дыхания: при опыливании — противопылевыми респираторами, при опрыскивании — противогазовыми респираторами. Механизированные звенья, работающие с ядохимикатами, обеспечиваются специальными аптечками для оказания первой помощи при отравлениях.
        Перед началом опыливания (опрыскивания) проверяют техническое состояние машин, устраняют неисправности, в зоне его проведения устанавливают соответствующие знаки. Близлежащие предприятия заблаговременно оповещаются о работах по опыли-ванию и опрыскиванию. Выпас скота и проведение других работ в этой зоне запрещаются. Направление движения механизированных агрегатов по отношению к ветру устанавливается таким, чтобы ядохимикаты, сносимые ветром, не попадали в кабину трактора.
        Наряду с опыливанием и опрыскиванием применяют аэрозоли (мелкодисперсный туман), хорошо проникающие в кроны деревьев и шерсть животных. Аэрозольной обработке подвергают и складские помещения. При этом во избежание взрыва строго придерживаются инструкции по применению аэрозольного аппарата.
        Особую опасность для окружающей среды представляют опыливание и опрыскивание с помощью сельскохозяйственной авиации. Поэтому при авиационной обработке полей следует строго выполнять требования инструкции, разработанной министерствами гражданской авиации, сельского хозяйства, здравоохранения и др.
        Газации подвергаются в основном складские и животноводческие помещения. О месте и времени проведения газации сообщают органам Госсанэпиднадзора России и оповещают население, проживающее в зданиях, которые прилегают к фумигируемым объектам.
        Правила запрещают газацию объектов, расположенных на расстоянии менее 200 м от жилых и 100 м от производственных помещений и железнодорожных путей. Температура воздуха, при которой разрешается выполнять эту работу, не должна быть ниже 10 °С и выше 25 °С, а скорость ветра — более 5 м/с.
        Для проведения газации назначается специально обученная бригада, в которую входит не менее трех человек. Они обеспечиваются спецодеждой и противогазами. Перед газацией помещение плотно закрывают, рабочие выпускают нужное количество фумиганта, быстро закрывают вентиль баллона, навертывают на вентиль заглушку, надевают колпак и, покинув помещение, плотно закрывают двери.
        Обработанное фумигантом помещение охраняется круглосуточно до полной дегазации. Продолжительность газации и начало дегазации указываются в инструкции по применению используемого яда. Дегазируют помещение путем активного или пассивного вентилирования. Затем за 2 ч до проверки полной дегазации помещение закрывают. Руководитель работ проверяет наличие остаточных ядов в воздухе и, если оно не превышает ПДК, дает письменное разрешение на право пользования помещением.
        В последние годы явно обнаруживаются вредные последствия применения ядохимикатов для борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. Поэтому все шире разрабатывают и применяют биологические методы борьбы. Во многих случаях они более эффективны, чем ядохимикаты, и безопасны для окружающей среды и человека.
        Основные требования безопасности при работе с удобрениями. Наиболее опасными удобрениями считаются жидкий и водный аммиак и аммиачная селитра. Аммиак при большой концентрации в воздухе может привести к тяжелому и даже смертельному отравлению. Кроме того, смесь аммиака с воздухом взрывоопасна. Все это вызывает необходимость строго соблюдать правила перевозки, хранения и внесения аммиака в почву. Подробное описание всех требований изложено более чем в 140 пунктах инструкции.
        К работе с аммиаком допускают лиц старше 18 лет, прошедших специальное обучение. Учитывая, что жидкий аммиак взрывоопасен, к работе с ним допускают лиц, имеющих удостоверение Госгортехнадзора России на право обслуживания сосудов, работающих под давлением.
        Перевозится жидкий и водный аммиак в специальных цистернах, которые располагаются на расстоянии 500 м от других объектов. На поверхности резервуара с водным аммиаком делаются надписи: «Водный аммиак», «Ядовито», а с жидким аммиаком — «Аммиак», «Ядовито», «Сжиженный газ». Каждая цистерна и весь склад обносятся земляным валом. Цистерны окрашивают в светлый цвет, оборудуют выпускными клапанами и люками. Люки закрывают на замок. Наружные трубопроводы, вентили, сливные краны, штуцера и другие места соединений окрашивают в желтый цвет как объекты повышенной опасности. Запорные приспособления цистерн нужно открывать медленно, без рывков и ударов металлическим инструментом.
        Возле склада с жидким аммиаком запрещается вести работы с открытым огнем, а автоцистерны с ним оставлять вблизи открытого огня. Заполнять аммиаком емкости можно только на 85 %. В случае пожара цистерны обильно поливают водой и по возможности удаляют в безопасное место. Осмотр и ремонт резервуаров и трубопроводов можно поручать только лицам, хорошо знающим правила обращения с аммиаком. Перед сваркой емкостей и трубопроводов их обязательно промывают водой и пропаривают водяным паром.
        Работать с жидким аммиаком разрешается только в спецодежде, органы дыхания защищают противогазом с коробкой марки КД.
        Водный аммиак должен вноситься в пахотный слой почвы. При попадании водного аммиака на поверхность почвы его необходимо быстро запахать.
        Опасной считается и аммиачная селитра. Она малочувствительна к толчкам и ударам, но способна взрываться под действием сильного детонатора и при термическом разложении. Очень опасно нагревать аммиачную селитру в замкнутом объеме, который ограничивает выход газов, образующихся при ее термическом разложении. Особенно опасен подогрев селитры, когда она плотно слежалась. Газы, выделяющиеся при термическом разложении, могут вызвать тяжелое отравление с летальным исходом, поэтому на складах, где хранится аммиачная селитра, можно работать только в противогазе. При высокой концентрации аммиака обычный противогаз не защищает, нужно пользоваться шланговыми противогазами или изолирующими кислородными приборами.
        Способность селитры к разложению возрастает в присутствии соляной, серной и азотной кислот, а также при наличии масел и парафина. Смесь селитры с древесным углем может самовоспламеняться, а бумажные мешки, в которых находится аммиачная селитра, загораются даже под действием солнечных лучей. Разведение огня и курение вблизи аммиачной селитры недопустимы. Удары молнии в аммиачную селитру могут вызвать ее взрыв.
        Все лица, работающие с аммиачной селитрой, должны быть особо проинструктированы о ее взрывоопасных свойствах. Склады, где хранится аммиачная селитра, оборудуют системой противопожарного водоснабжения, связи и сигнализации и за ними организуют круглосуточное наблюдение. Тушат горящую селитру водой.
        Безопасность при работе с нефтепродуктами. Большинство нефтепродуктов с повышением температуры легко переходит в парообразное состояние и в таком виде попадает в организм человека через органы дыхания. Дыхательная поверхность легких составляет около 100 м2. Через эту поверхность летучие нефтепродукты вместе с воздухом всасываются в кровь и попадают в большой крут кровообращения, минуя печень — барьер, который играет большую роль в задержке и обезвреживании ядов. В этом случае яды действуют в 20 раз сильнее и быстрее, чем при попадании в организм другими путями.
        Автомобильный бензин при комнатной температуре испаряется со скоростью 400 г/ч с поверхности 1 м2. Из всех нефтепродуктов он дает наибольшее количество отравлений. Поскольку пары бензина тяжелее воздуха, они скапливаются в низких местах, где и представляют наибольшую опасность. Концентрация бензина 3 ...4 г/м3 через 2...3 мин вызывает кашель, слезы, неустойчивую походку; концентрация 30...40 г/м3 приводит к отравлению с потерей сознания после 3... 4 вдохов. Однако случаи острого отравления реже, чем хронического.
        При длительной работе с конденсацией паров несколько большей, чем ПДК, появляются головные боли, вялость, сонливость, быстрая утомляемость, малокровие, потеря в весе.
        Определим концентрацию бензина в воздухе помещения размерами 6x5x5 = 150 м3, если в нем стояла в течение 8 ч емкость с бензином, имеющая поверхность испарения 0,5 м2:

(400 - 8 ⋅ 0,5)/150 = 11 г/м3.
   Эта концентрация превышает ПДК почти в 100 раз.
        Пары керосина и дизельного топлива ядовитее паров бензина, но в обычных условиях они медленнее испаряются и не создают опасных концентраций. Однако с превышением температуры скорость их испарения резко возрастает.
        Опасность масляных паров проявляется при наличии в них бензина, керосина, сернистых соединений и при образовании масляного тумана со взвешенными частицами размером 1... 100 мкм.
        Длительное воздействие небольших концентраций нефтепродуктов на органы обоняния приводит к потере их чувствительности, ослаблению самоконтроля. Это может повлечь за собой отравление из-за неспособности чувствовать повышенные концентрации нефтепродуктов. Поэтому для создания безопасных условий необходимо периодически проверять концентрацию паров нефтепродуктов в рабочих помещениях с помощью приборов.
        Опасность представляют не только парообразные нефтепродукты, но и жидкие. При несоблюдении личной гигиены они могут попадать в организм через кожу и органы пищеварения. У человека, опустившего на 5 мин руку в бензин, в выдыхаемом им воздухе фиксируются пары бензина — 0,5 мг на 1 л крови. Рука, вынутая из бензина, белеет — он растворяет кожное сало. Это обезжиривает кожу, делает ее сухой, плохо защищенной от инфекций. Поэтому при частом контакте с бензином могут развиваться экземы, фолликулярные поражения кожи — заболевание волосяных мешочков и сальных желез (масляные или керосиновые угри). В последнее время регистрируются случаи попадания масла под кожу под большим давлением. Это вызывает отеки с болями и онемением пораженных участков.
        Для предупреждения отравлений нефтепродуктами помещения, в которых ведут работы с нефтепродуктами, оборудуют приточ-но-вытяжной вентиляцией. Так как пары нефтепродуктов тяжелее воздуха, то воздух забирают из нижних слоев.
        Если устроить вентиляцию невозможно, для работы формируют бригады по 3...5 человек, обучают их основам безопасности и обеспечивают средствами защиты, в том числе противогазами типа ПШ.
        Чтобы исключить испарение нефтепродуктов, все сливно-наливные операции осуществляют закрытой струей. Кожу рук от действия нефтепродуктов защищают профилактическими пастами и мазями.
        Тетраэтилсвинец — антидетонационная составная часть бензина — накапливается в организме и поражает главным образом нервную систему. Поэтому к работе с этилированным бензином не допускают подростков.

Контрольные вопросы:

* + 1. При каких условиях трактор склонен к опрокидыванию?
		2. На каком расстоянии по вертикали от вашего агрегата должны находиться провода с напряжением 700 КВ?
		3. Какие марки тракторов более склоны к опрокидыванию при работе на склонах?
		4. 4. При каких условиях запрещена работа на тракторах на слонах?
		5. .Опишите как должен тракторист проехать на тракторе в брод, по ледяной переправе и мосту?
		6. Какие особенности при работе на тракторе станционарно?
		7. Кто и при каких условиях допускается к работе с ядохимикатами?
		8. В чём заключается воздействие нефтепродуктов?