**Задание 01.11.2021**

**1. Изучить материал лекции**

**2. сделать краткий конспект**

**Тема урока: Основы комплектования МТА. Порядок комплектования машинно-тракторных агрегатов**

**Лекция**

**1. КОМПЛЕКТОВАНИЕ МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ**

Машинно-тракторный агрегат (МТА) - это сочетание технологических машин с механическим или электрическим источником энергии, передаточными и вспомогательными устройствами. Например, ВТ-100 + СПП-11 + ЗСЗ-3,6. В данном агрегате источником энергии служит трактор ВТ-100; технологическими машинами-три сеялки СЗ-3,6, а вспомогательным устройством - сцепка СПП-11.

**2. КЛАССИФИКАЦИЯ АГРЕГАТОВ**

Большое количество разнообразных МТА в сельском хозяйстве классифицируют по следующим эксплуатационным признакам:

по виду выполняемого технологического процесса - лущильные, бороновальные, уборочные и т. д.;

по способу производства работ - мобильные, выполняющие технологические операции в процессе движения (пахотные, посевные и т. д.), стационарные, выполняющие технологические операции на стационаре (приготовление травяной муки), и стационарно-передвижные, выполняющие технологические операции на стационаре и в процессе перемещения (поливальные установки);

по виду источника энергии (двигателя) - с тепловым двигателем (механические) и с электрическим двигателем (электрифицированные);

по составу рабочих машин и числу одновременно выполняемых технологических операций - однородные, когда одна или несколько однотипных машин выполняют одну технологическую операцию, комплексные, состоящие из нескольких машин и выполняющие несколько технологических операций, комбайновые, в состав которых входит одна машина, выполняющая несколько технологических операций, и универсальные, когда агрегат оснащен сменными рабочими органами для выполнения различных операций;

по числу машин в агрегате - одно- и многомашинные;

по расположению рабочих органов машин относительно продольной оси агрегата - симметричные и асимметричные;

по способу соединения рабочих машин с источником энергии - прицепные, когда масса рабочей машины при ее транспортировании приходится на собственный ходовой аппарат, навесные, когда она воспринимается ходовым аппаратом источника энергии, и полунавесные, в которых часть массы приходится на ходовой аппарат источника энергии, а другая часть - на ходовой аппарат рабочей машины;

по способу привода рабочих органов машин - с приводом от двигателя трактора (самоходного шасси), собственного двигателя и опорно-ходовых колес;

по расположению рабочих машин в агрегате относительно тяговой машины и водителя - с передним, задним, боковым и смешанным расположениями.

**3. ПРАВИЛА КОМПЛЕКТОВАНИЯ АГРЕГАТОВ**

Высокопроизводительное использование техники во многом зависит от правильного комплектования машинно-тракторных агрегатов, выбора лучших из них и подготовки их к работе.

При комплектовании решают следующие вопросы: выбор рабочих органов, машин, сцепок и тракторов, которые в конкретных условиях обеспечат высокое качество работы; определение состава и режима работы агрегата, обеспечивающих наибольшую производительность и экономичность за счет наилучшего использования мощности двигателя; соединение машин, сцепки и трактора в агрегате так, чтобы получить высокие качественные и экономические показатели.

Исходные данные для комплектования агрегатов: вид и характеристика обрабатываемой почвы или растений, размеры и рельеф полей, агротехнические требования к выполняемой работе, агро-технологические свойства машин и тракторов, удельное сопротивление рабочих машин, тяговые свойства трактора.

Комплектование агрегата начинают с выбора рабочих органов, машин и тракторов.

Сельскохозяйственные машины (орудия) следует выбирать с учетом прежде всего качества работы, соответствующего агротех ническим требованиям для заданных условий работы. Машины должны быть удобны в обслуживании. Число их подбирают с таким расчетом, чтобы рационально использовать тяговое усилие и мощность трактора. При этом необходимо стремиться к тому, чтобы агрегат обладал достаточной проходимостью и был маневренным, отвечал современным эргономическим и экологическим требованиям, безопасен в работе.

При составлении МТА на базе мощных тракторов можно одновременно использовать несколько машин, которые соединяют с тракторами с помощью универсальных или специальных сцепок.

Тракторы следует выбирать, исходя из наличия их в хозяйстве и с учетом зональной системы машины. При этом необходимо учитывать тип почвы, удельные и тяговые сопротивления агрегатов, размеры рабочих участков, набор сельскохозяйственных культур. Выбранный трактор должен удовлетворять агротехническим требованиям, т. е. вписываться в междурядья с достаточной защитной зоной.

Тракторы должны также обладать достаточной мощностью и тяговым усилием для выполнения заданной операции. Так, запас по тяговому усилию гусеничных тракторов должен составлять 25 %, колесных - 15, а при буксовании - соответственно не более 5 и 12%.

При выполнении операций (пахоты, дискования, рыхления) агрегаты наиболее целесообразно комплектовать с тракторами ДТ-75М, ВТ-100, ДТ-175С, Т-150, ВТ-130К, К-701, К-744, при тяжелых условиях работы - с тракторами Т-4А, Т-130, Т-1 ЗОБ, а для культивации, боронования и посева зерновых -с гусеничными тракторами. Кузовные разбрасыватели удобрений следует агрегатировать с колесными тракторами.

Для посева и обработки пропашных культур, скашивания зерновых, уборки соломы, заготовки сена и на транспортных работах экономически выгодно использовать тракторы типа МТЗ, ЛТЗ. На легких почвах и небольших участках с короткими гонами тракторы МТЗ и ЮМЗ-6АЛ/АМ можно использовать также для культивации и даже для пахотных работ.

При возделывании сахарной свеклы (посев, междурядная обработка и т. д.) необходимо использовать тракторы Т-70С и Т-90С. Их колея вписывается в междурядья посевов, и по сравнению с колесными тракторами они меньше уплотняют почву, что для рассматриваемой культуры очень важно.

При определении состава агрегата можно использовать расчетный или опытный метод. На практике чаще всего отдают предпочтение опытному методу, используя рекомендации, изложенные в типовых зональных операционных технологиях. Если состав агрегата известен, то остается только определить рабочую скорость и соответствующую ей передачу.

Рабочая скорость всех агрегатов ограничена прежде всего качеством выполнения работы. Кроме этого для тяговых агрегатов она ограничивается тягово-сцепными свойствами, а для тягово-при-водных и самоходных агрегатов - пропускной способностью и мощностью двигателя.

На практике рабочую скорость агрегата выбирают, исходя из показания тахоспидометра, установленного на современных тракторах. Зная диапазон агротехнически допустимых скоростей для данной сельскохозяйственной машины, по спидометру определяют передачу трактора (скорость движения), на которой МТА должен входить в этот диапазон. По частоте вращения коленчатого вала определяют степень загрузки двигателя. Работать нужно при частоте вращения коленчатого вала немного большей, чем номинальная (указана на тахоспидометре). Если рабочая скорость меньше, то переходят на более низкую передачу.

**4. НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ АГРЕГАТОВ**

На производительность агрегатов влияет большое количество различных факторов, определяемых конструктивными параметрами и режимами их работы, техническими и технологическими показателями, природными и социальными условиями.

Основные направления увеличения производительности следующие:

оснащение МТП энергонасыщенными тракторами и поддержание их в нормальном техническом состоянии за счет качественного и своевременного проведения технического обслуживания;

снижение удельного сопротивления машин за счет применения современных конструкций рабочих органов (с меньшим трением и деформацией почвы), комбинированных машин и агрегатов, технически исправных машин;

рациональное комплектование агрегатов и их качественная настройка на заданный технологический норматив;

качественная и своевременная подготовка поля (выбор направления движения, способа движения и вида поворота, разбивка поля на загоны рациональной ширины и т. д.);

высокий уровень технического и технологического обслуживания (проведение ТО специализированными звеньями по результатам диагностирования, своевременная доставка агрегатов, механизаторов и материалов к месту работы и обратно);

применение прогрессивных организационных форм работы агрегатов в группе;

повышение квалификации механизаторов и т. д.

Наибольшего эффекта повышения производительности агрегатов можно получить только при комплексном учете всех основных действующих факторов.

Производительность транспортных агрегатов следует повышать прежде всего за счет:

полного использования номинальной грузоподъемности (наращивание бортов, расширение платформы, применение специализированного кузова, подпрессовка материала, использование автопоездов и т. п.);

повышения скорости движения (улучшение дорожных условий и динамических свойств, повышение квалификации водителей и т. д.);

снижения времени при загрузке и разгрузке (механизация погрузочно-разгрузочных работ, применение компенсаторов, накопителей, перегружателей, организация работы большой группы машин и т. д.);

сокращения холостых пробегов за счет более правильной организации перевозок;

проведения своевременного и качественного технического обслуживания.