Тема 2.7 **Материальные ресурсы организации и эффективность их использования**

1. Понятие и особенности материально-технической базы предприятий АПК
2. Энергетические ресурсы, их состав, показатели обеспеченности
3. Методика определения потребности в тракторах и сельскохозяйственных машинах
4. Показатели использования МТП и методика их расчёта
5. Экономическое значение транспорта в развитии сельского хозяйства и особенности его использования
6. Планирование объёма перевозок и определение потребности хозяйства в транспортных средствах
7. Показатели использования транспорта и методика их расчёта
8. **Понятие и особенности материально-технической базы предприятий АПК**

## Под МТБ предприятий АПК понимается совокупность всех средств производства, которым располагают предприятия для производства продукции, а также земельные и водные ресурсы, сельскохозяйственные растения.

Укрепление МТБ имеет большое значение для дальнейшего развития предприятия, для увеличения производства продукции.

МТБ имеет ряд особенностей:

1. Составной частью МТБ сельского хозяйства является земля, которая неодинакова по своему плодородию в связи с чем требуются разные затраты на производство продукции (удобрений, машин и др.).
2. МТБ сельского хозяйства подвержена влиянию природных условий. Для неё характерна резко выраженная зональность производства. Отсюда – применение различных систем машин, удобрений и др. элементов производства.
3. Вследствие сезонности сельскохозяйственного производства многие орудия труда (сеялки, комбайны, сенокосилки и др.) используются лишь несколько дней в году. Отсюда необходимо интенсивное применение машин, соответствующее их хранение.
4. Составной частью МТБ сельского хозяйства являются живые организмы (продуктивный и рабочий скот) и растения. Эффективное их использование возможно при познании биологических законов, достаточном обеспечении другими средствами производства.
5. В связи с производством продукции на значительной территории и условиями обработки земли нужны мобильные агрегаты и хорошая транспортная сеть.
6. МТБ сельского хозяйства состоит из средств производства, поставленных промышленностью (машины, оборудование, ГСМ, удобрения) и средств собственного производства (корма, семена, органические удобрения).

В настоящее время в организациях агропромышленного комплекса республики эксплуатируются около 42 тыс. тракторов различной мощности, из них 5,7 тыс. тракторов мощностью 250 лошадиных сил и более, 11,1 тыс. зерноуборочных и 3,3 тыс. кормоуборочных комбайнов, 3,5 тыс. комбинированных почвообрабатывающих и 4,5 тыс. почвообрабатывающих посевных агрегатов, а также другая сложная сельскохозяйственная техника.

В ходе выполнения Государственной программы «Аграрный бизнес» на 2021-2025 годы планируются:

продолжение работы по переоснащению и модернизации организаций, осуществляющих деятельность в области сельского хозяйства;

развитие сервисного технического обслуживания машинно-тракторного парка в целях высококачественного технического обслуживания выпускаемых машин и оборудования в гарантийный и послегарантийный периоды эксплуатации, ремонта узлов и агрегатов, поставки организациям, осуществляющим деятельность в области сельского хозяйства, запасных частей и комплектующих;

совершенствование механизма долгосрочной финансовой аренды (лизинга) современной сельскохозяйственной техники и оборудования;

развитие вторичного рынка сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, увеличение объемов их реализации на вторичном рынке;

совершенствование экономических отношений в области сервисного обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования в части повышения степени ответственности изготовителей сельскохозяйственной техники и оборудования, оптимизации дилерских технических центров;

улучшение информационно-коммуникационных технологий, переход к электронному сельскому хозяйству, предусматривающему концептуализацию, проектирование, разработку, оценку и применение инновационных способов использования информационно-коммуникационных технологий в сельском хозяйстве;

приобретение полуприцепных пресс-подборщиков, обеспечивающих формирование слоя льнотресты в рулоне равномерной линейной плотности, самоходных льноуборочных комбайнов и другой современной техники для возделывания, уборки и переработки льна;

внедрение технологий ресурсосберегающего точного земледелия, в том числе за счет приобретения перспективных машин, оснащенных навигационной системой и обеспечивающих компьютерное управление технологическим процессом;

использование передовых достижений науки и техники, в том числе разработка рекомендаций по техническому обслуживанию сложных сельскохозяйственных машин и оборудования для механизации технологических процессов в растениеводстве, животноводстве и птицеводстве, разработка недостающих технологических регламентов, технического кодекса установившейся практики и технических стандартов Республики Беларусь;

1. **Энергетические ресурсы, их состав, показатели обеспеченности**

Важнейшей, наиболее активной частью МТБ являются энергетические ресурсы. В их состав входят мощности механических двигателей (тракторов, комбайнов, автомобилей), электродвигателей и электроустановок, а также рабочий скот.

Обеспеченность сельскохозяйственных предприятий энергетическими ресурсами определяется показателями: энергообеспеченность и энерговооружённость. Энергообеспеченность выражается количеством энергетических мощностей (л.с.) в расчёте на 100 га сельскохозяйственных угодий, пашни, посевной площади. Энерговооружённость – количеством энергетических мощностей в расчёте на 1 среднегодового работника.

Аналогично рассчитываются показатели электрообеспеченности и электровооружённости (тыс.кВт/час.).

В современных условиях важное значение придаётся ресурсосбережению, которое должно стать важным источником удовлетворения растущих потребностей в электроэнергии, топливе, других видах сырья и материалов.

Механизация – это процесс замены ручного труда частичной, комплексной механизацией, автоматизированной системой машин.

При частичной механизации механизируются лишь отдельные процессы производства, при комплексной – все процессы выполняются органическими средствами поточным способом, а при автоматизированной системе машин производство осуществляется, регулируется и контролируется с помощью наблюдения человека.

Для определения уровня механизации используются следующие показатели:

1. Уровень механизации работ. Он определяется отношением объёма механизированных работ к общему объёму работ и выражается в %.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| У = | М | × 100 % |
| О |

1. Уровень механизации производства продукции. Определяется отношением суммы механизированных работ по отдельным операциям к общему их объёму по данной культуре.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уп = | М1 + М2 + М3 + … + Мп | × 100 %, |
| О1 + О2 + О3 + … + Оп |

где М1, М2,М3 … - объём механизированных работ по операциям (пахота, культивация и т.п.), усл.эт.га.

О1, О2, О3 … - общий объём работ по тем же операциям, усл.эт.га.

Уровень механизации отдельных процессов в животноводстве рассчитывается как отношение поголовья животных, обслуживаемых с помощью машин и механизмов, к общему поголовью, %.

1. **Методика определения потребности в тракторах и сельскохозяйственных машинах**

Состав и количество необходимой для хозяйства техники определяется исходя из объёма работ, сроков их выполнения и производительности техники.

В растениеводстве объём работ зависит от состава культур, площади их посева, урожайности, агротехники их возделывания, рельефа почв. Объём работ по культурам подсчитывается в технологической карте.

В животноводстве объём работ зависит от количества скота, продуктивности животных.

Потребность в тракторах по каждому виду работ рассчитывается по формуле:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| К = | О | × 100 %, |
| Нв × Ксм × Д |

где О – объём работ, га;

Нв – норма выработки за смену;

Ксм – коэффициент сменности;

Д – количество дней, необходимых для выполнения работ.

Количество прицепных машин рассчитывается умножением их числа в агрегате на количество тракторов.

Потребность хозяйства в тракторах по маркам можно определить и по наиболее напряжённому периоду.

Для этого необходимо весь объём работ в период напряжённых работ перевести в гектары условной эталонной пахоты и затем рассчитать количество тракторов или др. техники по формуле:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| К = | О(усл.эт.га) | × 100 %, |
| Нв × Ксм × Д(напряж.периода) |

Плановый объём работ в усл.эт.га определяется умножением количества планируемых нормо-смен на сменную эталонную норму выработки трактора. Сменная эталонная норма выработки определяется умножением коэффициента перевода физических тракторов в условные на продолжительность смены (7, 8 час.).

Планируемое количество нормо-смен рассчитывается в технологической карте делением физического объёма работ (га) на норму выработки за смену.

Потребность в тракторах также можно определить, если объём механизированных работ за год (усл.эт.га) разделить на годовую выработку на 1 условный трактор.

За 1 условный эталонный трактор принят трактор, выполняющий за 1 час сменного времени 1 га эталонной пахоты (ДТ-75, Т-75, Т-74). По отношению к нему установлены коэффициенты перевода каждой марки тракторов в условные эталонные.

Годовая выработка 1 усл. трактора рассчитывается исходя из фактической выработки за последние 3-5 лет или по нормативам.

Условный эталонный гектар соответствует вспашке 1 га в условиях, принятых за эталонные: глубина обработки – 20-22 см; агрофон – стерня зерновых на среднесуглинистых почвах при влажности до 20-22%; рельеф – ровный (угол склона до 10); конфигурация поля – правильный прямоугольник; длина гона – 800 м; удельное сопротивление плуга – 0,5 кг/см2 при скорости движения 5 км/час; высота над уровнем моря – до 200м; каменистость и препятствия отсутствуют.

1. **Показатели использования МТП и методика их расчёта**

Эффективность использования МТП определяют системой показателей. Наиболее важными из них являются:

1) Годовая выработка в усл.эт.га на 1 условный трактор. Определяется отношением общего объёма механизированных работ к количеству условных тракторов;

2) Сменная выработка в усл.эт.га на 1 условный трактор. Рассчитывается делением общего объёма механизированных работ на количество отработанных машино-смен;

3) Дневная выработка в усл.эт.га на 1 условный трактор. Определяется делением общего объёма механизированных работ на количество отработанных машино-дней;

4) Количество отработанных машино-смен на 1 условный трактор – это отношение всех отработанных машино-смен за определённый период к количеству условных тракторов;

5) Количество отработанных машино-дней на 1 условный трактор – это отношение всех отработанных машино-дней по хозяйству к количеству условных тракторов;

6) Коэффициент сменности рассчитывается отношением количества отработанных машино-смен к машино-дням за этот же период;

7) Коэффициент использования тракторного парка – это отношение фактически отработанных машино-дней к машино-дням пребывания тракторов в технически исправном состоянии;

8) Себестоимость 1 усл.эт.га – рассчитывается делением всех затрат по эксплуатации МТП на общий годовой объём механизированных работ в усл.эт.га.

1. **Экономическое значение транспорта в развитии сельского хозяйства и особенности его использования**

Транспорт играет в сельскохозяйственном производстве важную роль. На него приходится 25-30% общих издержек производства на продукцию.

В сельскохозяйственных предприятиях используют в основном следующие виды транспорта:

* автомобильный;
* тракторный;
* гужевой.

Транспортные работы подразделяют на внутрихозяйственные и внехозяйственные.

Наибольший объём грузооборота, особенно по внехозяйственным перевозкам, приходится на автотранспорт (80%), который является более маневренным. Но в связи с высокой стоимостью бензина на перевозках внутри хозяйства экономически более выгодно использовать тракторы (15%). Важной является и роль гужевого транспорта, особенно по внутриусадебным перевозкам (5% от общего объёма грузов).

Грузы классифицируются:

* на транспортабельные и малотранспортабельные;
* на скоропортящиеся и длительного хранения (по срокам перевозки);
* по физико-механическим свойствам (твёрдые, жидкие, полужидкие, газообразные);
* по способам транспортировки и погрузки, насыпные, наливные, штучные);
* по габаритности (длинномерные, негабаритные).

По объёмному весу, принятому при нормировании транспортных работ грузы подразделяют на 4 класса в зависимости от использования грузоподъёмности транспортного средства:

1-й класс – коэффициент использования грузоподъёмности 1,0 (зерно, стройматериалы, минеральные удобрения);

2-й класс - коэффициент использования грузоподъёмности 0,71-0,99 (картофель, корнеплоды);

3-й класс - коэффициент использования грузоподъёмности 0,51-0,70 (плоды, овощи, зелёная масса);

4-й класс - коэффициент использования грузоподъёмности 0,41-0,50 (сено, солома, сенажная масса).

Все дороги также разделены на классы:

1-й класс – асфальтированные;

2-й класс – гравийные;

3-й класс – грунтовые, полевые.

Использование транспорта в сельскохозяйственном производстве имеет свои особенности:

* большое разнообразие грузов;
* сезонность перевозок и большая неравномерность грузопотоков в течение года;
* плохие дорожные условия;
* преимущество односторонних перевозок.

Всё это сказывается на эффективности использования внутрихозяйственного транспорта.

1. **Планирование объёма перевозок и определение потребности хозяйства в транспортных средствах**

Автотранспорт в сельскохозяйственных предприятиях выделен в самостоятельное обслуживающее подразделение – автопарк.

Планирование работы автотранспорта осуществляется в хозрасчётном задании автопарку и включает в себя определение:

* объёма транспортных работ;
* необходимого количества транспортных средств;
* затрат на эксплуатацию автопарка и себестоимости 1 т/км.

Объём транспортных работ определяется количеством (массой) перевозимых грузов и расстоянием перевозок. При расчёте массы грузов учитываются все их виды: продукция сельского хозяйства; удобрения органические и минеральные; гербициды; хозяйственные грузы; стройматериалы; оборудование; нефтепродукты и др. Для некоторых грузов предусматривается двойная перевозка (например, зерно от комбайна на ток, с тока на элеватор или на склад). Единицами измерения перевозок являются тонны и тонно-километры.

Определить объём транспортных работ можно исходя из численности и марочного состава автопарка, его технической готовности и производительности:

Откм = Ка х Гр х Д х Сп х Ктг х Ки х Кгр х Кпр,

где Ка – количество автомобилей, шт.;

Гр – грузоподъёмность автомобилей, т;

Д – количество дней работы в году;

Сп – среднесуточный пробег автомобиля, км;

Ктг – коэффициент технической готовности;

Ки – коэффициент использования автопарка;

Кгр - коэффициент использования грузоподъёмности;

Кпр - коэффициент использования пробега.

Имея план транспортных работ потребность в грузовых автомобилях можно рассчитать по формуле:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| К = | О | × 100 %, |
| П × Д |

где К – количество автомашин;

О – объём груза в тоннах;

П – производительность 1 автомашины, т;

Д – дни перевозки груза.

П = Г × Кгр × Кр,

где П – производительность 1 автомашины, т;

Г – грузоподъёмность автомобиля, т;

Кгр – коэффициент использования грузоподъёмности;

Кр – количество рейсов за смену.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кр = | Тсм | , |
| tр |

где Тсм – время смены, час.;

tр – время рейса, час.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| tр = tпогр + tразгр + | 2L | . |
| Ucр |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| tр = tпогр + tразгр + | L | + | L | . |
| Ucр с гр | Ucр без гр |

1. **Показатели использования транспорта и методика их расчёта**

Работу автотранспорта характеризуют следующие технико-экономические показатели:

* годовая выработка на 1 автомашину в т/км определяется делением объёма транспортных работ на среднесписочное количество автомобилей в хозяйстве; показывает производительность транспортного средства;
* коэффициент технической готовности автопарка – это отношение технически исправных автомашин к общему количеству автомобилей в хозяйстве;
* коэффициент использования автопарка – это отношение автомобиле-дней в работе к автомобиле-дням пребывания их в хозяйстве (365 дней умножить на среднесписочное количество автомобилей);
* коэффициент использования грузоподъёмности - это отношение объёма фактически перевезенных грузов к возможному или средняя загруженность 1 автомобиля к средней грузоподъёмности транспортного средства;
* коэффициент использования пробега – это отношение пробега с грузом к общему пробегу машин;
* среднесуточный пробег 1 автомобиля – это отношение общего пробега машин к автомобиле-дням пребывания в работе;
* себестоимость 1 т/км рассчитывается делением общих затрат по автопарку на объём транспортных работ, показывает размер затрат на единицу работы.