

## **ТЕЗИСНАЯ ВЫДЕРЖКА ПО СЕМИНАРУ**

**Дата проведения:** 21.04.2016 г.

**Место проведения:** Санкт- Петербург, Пулковское шоссе, д. 104,  
производственно – складской комплекс ЗАО «БЕЛАРУСЬ-МТЗ»

### **Цель семинара:**

- ознакомление товаросельхозпроизводителей с правилами эксплуатации, влияющими на экономические показатели и сроки службы тракторов «Беларус 1523», «Беларус 1221», «Беларус921/922», «Беларус 82.1» и агрегатируемого оборудования;

- демонстрация и обсуждение новой марки погрузочного оборудования «УНИВЕРСАЛ»;

**Участники:** Представители предприятий АПК Ленинградской области.  
Представители Гостехнадзора Ленинградской области  
Представители Комитета по агропромышленному и рыбохозяйственному комплексу Ленинградской области.

**Докладчики:** Специалисты ЗАО «БЕЛАРУСЬ – МТЗ» (Санкт – Петербург) и ООО «Большая земля» (г. Пермь).

**Подготовлено:**  
ЗАО «БЕЛАРУСЬ-МТЗ»  
(812) 327-79-08, 327-79-09  
[www.belmtz.ru](http://www.belmtz.ru)

На технико-экономические показатели эксплуатации тракторов, как правило, влияют множество факторов:

1. Правильный выбор типа (модификации) трактора, соответствующий целям и задачам, которые необходимо реализовать;
2. Закупка выбранной модификации трактора, расходных материалов (масла, фильтры) и запасных частей, соответствующих рекомендациям и качеству завода-производителя.
3. Проведение в полном объёме и заданном качестве регламентных процедур:
  - предпродажная подготовка;
  - техническое обслуживание в процессе обкатки и своевременное качественное проведение планового технического обслуживания, рекомендованных заводом-производителем в руководстве по эксплуатации (РЭ);
4. Правильная эксплуатация трактора со стороны тракториста.

Постараемся рассмотреть основные проблемы, возникающие на разных этапах жизненного цикла трактора.

## 1. Этап закупки.

1.1. Выбор модели. На этом этапе очень важно осуществить правильный выбор необходимой модели, исходя из целей и задач осуществляемой закупки, так как ошибка на этой стадии может привести к большим неоправданным затратам, возникающим из-за не возможности трактора реализовать требования, предъявляемые со стороны агрегатированного оборудования.

*Рекомендация: необходимо осуществить предварительную консультацию с дилером завода-производителя и получить исчерпывающую информацию по возможным вариантам реализации поставленной цели.*

Основные проблемы, возникающие **на этапе выбора нужной модификации трактора**, обычно возникают при агрегатировании трактора сложным навесным оборудованием, требующим определённой мощности, снимаемой с трактора и диапазона скоростей, задаваемых технологическим режимом работы навесного оборудования, а так же взаимной стыковки гидросистем трактора и навесного оборудования.

В качестве примера рассмотрим типовые проблемы возникающие при выборе трактора для работы с кормораздатчиком в технологическом цикле кормления коров в ангарах постройки 1970-80 годов.

Высота ворот старых построек выдвигает требования по габаритам трактора. Высота трактора не должна превышать 2600 мм и по этому показателю подходит трактор «Беларус 922» с мощностью 66 кВт, что на 100% соответствует заявленной мощности трактора.

Порядка 15 -20% заявленной мощности требуется трактору для обеспечения собственного движения и работы своей внутренней гидросистемы, поэтому суммарная передаваемая мощность ВОМ и гидросистемы навесного оборудования может быть обеспечена только в **пределах 80-85%** заявленной мощности.

Ещё одна проблема возникает при не согласованности работы гидросистем трактора и кормораздатчика. Если у кормораздатчика гидросистема не соответствует трактору по сечению РВД и режимам работы шиберов (задвижек), то происходит резкий подъём давления в гидросистеме трактора и включение аварийного клапана в гидрораспределителе трактора, что соответствует максимальной мощности, отбираемой от трактора и поэтому эта операция (управление шибером) не может совмещаться с другими операциями, например движением по дороге с небольшим подъёмом.

Следующая проблемная точка возникает вследствие несоответствия минимальной скорости трактора (без ходоуменьшителя) с требуемой скоростью со стороны кормораздатчика. В этом случае тракторист, для согласования требуемых скоростей, постоянно использует сцепление, что приводит к ускоренному износу сцепления и его замене.

## 1.2. Качество закупаемой техники.

В настоящее время кроме официальных каналов реализации техники через распределительную сеть завода- производителя, с участием официальных дилеров, существуют много неофициальных продавцов, предлагающих более лучшие ценовые характеристики предлагаемой техники. Как правило, снижение стоимости техники происходит за счёт снижения её качества (год выпуска, отсутствие регламентных работ по предпродажной подготовке и гарантий поставщика), а так же снижения объёма и качества предоставляемых услуг в дальнейшем.

*Рекомендации: правильный выбор дилера (поставщика) и его консультации / рекомендации, а так же выполнение гарантийных обязательств в полном объёме и любой сложности.*

Основные проблемы, возникающие *на этапе закупки* могут возникнуть:

- при закупке тракторов, которые были складированы достаточно длительный срок с нарушением режимов консервации (спущенные колёса, не законсервированные штоки гидроцилиндров, без защиты резинотехнических изделий от солнечной радиации);
- при сборке тракторов предприятиями, не имеющих достаточно опыта технологического процесса;
- при закупке запасных частей и расходных материалов не от Производителя трактора, а от случайных производителей, не имеющих возможности выпускать детали, узлы и материалы нужного качества, что приводит к преждевременному выходу из строя не только этих деталей и материалов, но и более существенным дефекта.

## **2. Предпродажная подготовка**

### *2.1.Выполнение поручается дилеру завода-изготовителя.*

Это наиболее правильный путь, так как вся ответственность за устранение возможных дефектов, вызванных транспортировкой и/или другими явными и скрытыми сложными дефектами, требующих включения механизма реализации гарантийных обязательств, ложится на дилера и Покупателю передаётся техника гарантированного качества, без потери времени и ресурсов, связанных с устранением выявленных дефектов со стороны Покупателя.

### *2.2.Выполнение производится самостоятельно Покупателем.*

Это достаточно рискованный вариант, особенно если для Покупателя это разовая закупка и он не имеет опыта эксплуатации и специалистов необходимого уровня. В этом случае трактор уже находится в собственности Покупателя и при выявлении дефектов, требующих включения механизма реализации гарантийных обязательств, все проблемы ложатся на Покупателя с достаточно существенными затратами времени и других необходимых ресурсов. Кроме того, если дефект проявиться на стадии эксплуатации, у Продавца техники всегда есть аргумент в отказе гарантийных обязательств под предлогом не качественного выполнения комплекса предпродажной подготовки, что и привело к появлению дефекта, требующего устранения силами завода-изготовителя или Продавца.

#### *Рекомендации:*

- *закупка техники у официальных дилеров завода-производителя, которые обеспечат полный и правильный объём работ по предпродажной подготовке;*
- *при самостоятельном проведении предпродажной подготовки, все работы проводить в строгом соответствии с рекомендациями завода-производителя, приведёнными в Руководстве по эксплуатации, а так же провести добровольную сертификацию своей организации и специалистов на право проведения указанных работ;*

## **3. Эксплуатация.**

### *3.1. Общие требования/ рекомендации.*

Проведение в полном объёме и заданном качестве регламентных процедур:

- *техническое обслуживание в процессе обкатки в полном объёме и качестве;*
- *качественное проведение планового технического обслуживания, рекомендованного заводом- производителем в руководстве по эксплуатации (РЭ);*
- *особенно качественное выполнение ежедневного технического обслуживания, на которое, как правило, не обращают особого внимания.*

Основные проблемы, возникающие *на этапах проведения* в полном объёме и заданном качестве *регламентных процедур* (предпродажная подготовка, техническое обслуживание в процессе обкатки и своевременное и качественное проведение планового технического обслуживания, рекомендованных заводом-производителем в руководстве по эксплуатации (РЭ)), очевидны - **это преждевременный выход из строя и сокращение жизненного цикла трактора, а так же потеря гарантийных обязательств.**

### 3.2. По видам базовых тракторов .

Типовые дефекты, причины их возникновения и наши рекомендации даны ниже:

#### 3.2.1. Типовые дефекты, встречающиеся на новых тракторах.

Открытое акционерное общество «Минский тракторный завод» (ОАО «МТЗ») за семь десятилетий выпустило более четырёх миллионов тракторов очень широкой номенклатуры. Основная политика ОАО «МТЗ» направлена на постоянное совершенствование выпускаемых изделий с внесением в конструкцию отдельных составных частей необходимых изменений. Выпускаемая заводом продукция хорошо зарекомендовала себя на мировом рынке, имея народную характеристику: «неубиваемого трактора», зачастую, со сроком службы более 40 лет, но, тем не менее, иногда ещё встречаются дефекты, классифицируемые как «детская смертность» комплектующих элементов и дефекты вызванные нарушением технологических процессов производства.

К таким дефектам можно отнести:

##### 1. По электрооборудованию:

- 1.1. Плавающие контакты в местах соединений жгутов и других контактных групп (по всем типам тракторов);
- 1.2. Не работает блок управления подогрева свечи накаливания БП-3 (подлежит замене);
- 1.3 Не подаётся питание на пульт управления задней навески (модель 1523) (необходимо найти причину и устранить);

2. Зависание клапана регулятора ЗНУ (необходима разборка клапана, промывка от посторонних микрочастиц) (модель 1523);

3. Отсутствие давления в гидросистеме из-за зависания предохранительного или рабочего клапана распределителя (необходима разборка клапана, промывка от грязи и остатков герметика) (модель 1523, 1221);

4. Повышенная вибрация на рабочем месте оператора может быть вызвана, как недостаточной балансировкой корзины сцепления двигателя, так и неисправностью системы амортизации рабочего кресла оператора.

## 5. По рулевому управлению.

Появляется необходимость в «доруливани» из-за утечки масла в насосе-дозаторе (самопроизвольное изменение положение рабочих элементов в насосе)  
Необходимо заменить насос-дозатор.

### 3.2.2. Типовые дефекты, возникающие в процессе эксплуатации.

Определённая часть операторов не достаточно внимательно изучают руководство по эксплуатации и поэтому они не соблюдают все указания по эксплуатации и техническому обслуживанию. Очень часто управление тракторами доверяется случайным операторам, никогда раньше не работающим на конкретной технике, и поэтому не знакомыми с конкретной спецификой работы конкретного оборудования, что приводит к преждевременному выходу трактора из строя и снятию с трактора гарантийных обязательств. В каждом из руководств по эксплуатации, входящим в комплект поставки конкретного трактора, есть специальные разделы, разъясняющие устройство и работу составных частей трактора: дизель, трансмиссия, тормоза, рулевое управление, гидронавесная система, электрооборудование - с указанием возможных неисправностей и методов их устранения. Ниже приводятся наиболее часто встречающиеся неисправности, вызванные нарушением правил эксплуатации.

#### 1. По Двигателю.

##### 1.1 Описание дефекта: из выхлопной трубы идёт сизый дым.

Возможная причина: одной из причин может быть нарушение режимов работы - трактор слишком долго работает в холостом режиме, что приводит к залеганию компрессионных и маслосъёмных колец и масло попадает в камеру сгорания.

Рекомендация: необходимо обеспечить оптимальный режим работы трактора с нагрузкой 65-70% мощности.

##### 1.2. Описание дефекта: преждевременный выход из строя турбокомпрессора.

Возможная причина: не соблюдается режим пуска и остановки двигателей, имеющих турбонаддув.

Рекомендация: для обеспечения подачи масла для смазки подшипника турбокомпрессора не рекомендуется быстрый набор оборотов при запуске двигателя и останов двигателя, работающего на больших оборотах. Необходим поэтапный набор оборотов при запуске двигателя и поэтапное снижение оборотов при остановке двигателя.

## 2. По Трансмиссии.

### 2.1. Муфта сцепления

2.1.1 Описание дефекта: преждевременный выход из строя (60 -100 часов).

Возможная причина: из-за неправильного выбора режима работы, особенно при работе с навесным оборудованием (вилочным погрузчиком, кормораздатчиком), оператор постоянно держит ногу на сцеплении и сцепление работает в режиме постоянного пробуксовывания.

Рекомендация: исключить режим эксплуатации, вызывающий возможную причину.

### 2.2. Коробка переключения передач

2.2.1 Описание дефекта: преждевременный выход из строя.

Возможные причины:

- нарушение режимов работы;
- несвоевременная очистка фильтров (предварительного грубой очистки и центробежного тонкой очистки);
- низкий уровень масла, что может привести к выходу из строя подшипников, синхронизаторов шестерён с 1-го по 4-ый диапазон;
- появление бронзовой стружки в фильтрах — это уже проблема в синхронизаторах, подшипниках и шестернях;

**Работа с такими дефектами может привести к поломке подшипников, зубьев шестерён и корпуса КПП.**

2.2.2 Описание дефекта: низкое давление в гидросистеме КПП (менее 8 кг/см<sup>2</sup>)

Возможные причины:

- забиты фильтры;
- упала производительность насоса из-за выработки корпуса насоса;
- забиты клапана центробежного насоса и этого давления не хватает для нормальной работы редуктора ВОМ. (модель 1532, 1221, 921/922);

Рекомендация: исключить режим эксплуатации, вызывающий возможную причину.

## 2.3 Задний мост, тормоза, ВОМ

### 2.3.1 Описание дефекта: преждевременный выход из строя ВОМ.

Возможные причины: нарушение режимов работы и методов управления ВОМ - производится резкое включение ВОМ, что приводит к пробуксовыванию сцепления лент и дисков (1523) ВОМ и к разрыву резиновых рукавов, отвечающих за подачу масла к ВОМ.

Рекомендация: исключить резкое включение ВОМ, необходимо производить плавное ступенчатое включение.

### 2.3.2 Описание дефекта: ВОМ пробуксовывает.

Рекомендация: давление масла на входе подачи в ВОМ должно быть не менее 1МПа, если значение меньше, то ВОМ будет пробуксовывать (модель 1523).

### 2.3.3. Описание дефекта: не удаётся согласовать работу агрегатируемого оборудования с работой трактора.

Рекомендация: ответственно подходить в выбору агрегатируемого оборудования - расчетная мощность, отбираемая от трактора через ВОМ, не должна быть более 75 - 80% мощности двигателя, так как 20- 25 % мощности двигателя трактор использует для выполнения собственных функций (движение, работа собственных потребителей и гидросистемы);

***ВАЖНО!!! НЕОБХОДИМО ПОЛУЧИТЬ УТОЧНЕНИЕ У ПОСТАВЩИКА ОБОРУДОВАНИЯ:***

***ЗАЯВЛЕННАЯ В ТТХ ТРЕБУЕМАЯ ДЛЯ РАБОТЫ МОЩНОСТЬ – ЭТО МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ ИЛИ МОЩНОСТЬ ПОТРЕБНАЯ НА ВОМ.***

***ОСОБЕННО АККТУАЛЬНО ПРИ ВЫБОРЕ ИМПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, Т.К. СЛУЧАЮТСЯ «ТРУДНОСТИ ПЕРЕВОДА».***

### **3. По Переднему ведущему мосту ( ПВМ) (1523, 1221, 921, 922, 82/1-мост-балка)**

3.1 Описание дефекта: преждевременный выход из строя бортовых редукторов из-за нарушения допустимых зазоров в конических подшипниках между корпусом (рукавом) моста и коромыслом бокового редуктора.

Рекомендация: каждые 250 часов производить проверку зазоров и при необходимости осуществлять их регулировку.

**НЕСОБЛЮДЕНИЕ ЭТИХ ТРЕБОВАНИЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ ПОДШИПНИКОВ, СТАКАНА (ОСЬ) И КОРПУСА (РУКАВА) ПВМ И КОРПУСА БОРТОВОГО РЕДУКТОРА.**

### **4. По Тормозам**

4.1 Типовые замечания не выявлены

### **5. По Рулевому управлению**

5.1 Типовые замечания не выявлены

### **6. По Ходовой системе.**

6.1 Описание дефекта: волнистость на боковинах сельхозшин.

В современных сельхозшинах радиальной конструкции, для увеличения площади пятна контакта шины с грунтом или снижения площади пятна шины с грунтом, а так же снижения давления на почву, используются конструкционные материалы, которые снижают жёсткость не только каркаса, но и боковины. Уменьшенная жёсткость боковин, наличие жёсткого брекера в шинах радиальной конструкции вызывает явление «волны» на боковинах.

**ДАННОЕ ЯВЛЕНИЕ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ БРАКОМ ПРОДУКЦИИ.**

Прочность связи резины и конструкционных материалов постоянна по высоте и длине, что заложено технологией изготовления шин. В связи с этим явление «волны», наблюдающееся на боковинах современных сельхозшинах, на эксплуатационные показатели влияния не оказывает и срок службы шины не уменьшает.

### **7. По Гидронавесной системе.**

7.1 Описание дефекта: отказы в работе, особенно при работе с агрегатируемым оборудованием.

Возможные причины: в гидросистему занесена грязь, которая нарушает работу клапанов распределителей.

Рекомендации: Необходимо произвести замену фильтров в гидробаке и осуществить промывку клапанной системы гидрораспределителей ( модель 1532, 1221, 921/922, 82.1) и регулятора ЗНУ (модель 1523).

7.2 Описание дефекта: самопроизвольный подъём или опускание ЗНУ.

Возможные причины: из-за наличия грязи в гидросистеме нарушается работа гидрораспределителя, предохранительный клапан находится в режиме включено. Происходит усиленный нагрев масла с возможным износом уплотнительных элементов и выходом из строя гидрораспределителя и насоса НШ-32.

Рекомендации: необходима промывка клапанов и распределителя. При разборке и последующей сборке предохранителя необходимо осуществить регулировку клапанов с обеспечением заданных параметров по давлению в гидросистеме.

7.3 Описание дефекта: не работает ЗНУ.

Возможные причины: неправильная регулировка или неисправен (сломан) датчик положения.

Рекомендация: произвести регулировку и дефектацию датчика положения.

7.4 Описание дефекта: ЗНУ не обеспечивает подъём навесного оборудования (например, многокорпусного оборотного плуга).

Возможные причины: на заводе-производителе устанавливается давление в гидросистеме 180 кг/см<sup>2</sup> (модель 1221, 921/922, 82) и 200кг/см<sup>2</sup> (модель 1523), этого не хватает для работы с плугом, так как плуг может быть поднят только при установке давления 210-220 кг/см<sup>2</sup>

Рекомендация: произвести регулировку давления в гидросистеме.

## **8. По Электрооборудованию**

8.1 Типовые замечания не выявлены

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. ЗАО «БЕЛАРУСЬ – МТЗ» разработан электронный каталог запасных частей к тракторам марки «БЕЛАРУС». Для обеспечения максимального удобства, интерактивная информация выложена на корпоративном сайте [www.belmtz.ru](http://www.belmtz.ru), раздел – ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ (<http://www.belmtz.ru/catalogs/>).
2. ОАО «МТЗ» за 2015 год опубликовал ряд дополнений к Руководствам по эксплуатации различных моделей тракторов марки «БЕЛАРУС».

В случае заинтересованности технических служб хозяйств, эксплуатирующих тракторы «БЕЛАРУС» различных модификаций, ЗАО «БЕЛАРУСЬ – МТЗ» готово направить посредством электронной почты эксплуатационные бюллетени вносимых изменений (дополнений), а так же регулярно уведомлять о факте их выпуска .

Для формирования пакета отправки необходимо предоставить на адрес [belmtz@belmtz.ru](mailto:belmtz@belmtz.ru) модели тракторов, эксплуатируемых в хозяйствах.

3. Так же обращаем внимание, что по телефонам, изложенным ниже, специалисты ЗАО «БЕЛАРУСЬ – МТЗ» готовы оперативно предоставить необходимые техническо - коммерческие консультации по эксплуатации техники «БЕЛАРУС»

**ЗАО «БЕЛАРУСЬ-МТЗ»**

(812) 974-52-41, 327-79-08, 327-79 -09

Санкт – Петербург Пулковское ш., д. 104

**техническая консультация + 7 911 210 05 63      [www.belmtz.ru](http://www.belmtz.ru) [belmtz@mail.ru](mailto:belmtz@mail.ru)**

Для заметок:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---