O'z DSt 5206 :2017

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАНА

Испытания сельскохозяйственной техники

НАДЕЖНОСТЬ

Сбор и обработка информации

Проект, настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Узбекское агентство стандартизации,
метрологии и сертификации

Ташкент

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН и ВНЕСЕН Узбекским государственным центром по сертификации и испытанию сельскохозяйственной техники и технологий при Кабинете Министров Республики Узбекистан (УзГЦИТТ).

2 УТВЕРЖДЕН постановлением Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации (Агентство «Узстандарт») от «25» 08 2017 года № 05-87.

3 Взамен Tst 23-016-2007

Информация о введении в действие» (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории Республики Узбекистан публикуется в указателе, издаваемом агентством «Узстандарт.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории Узбекистана принадлежит Агентству “Узстандарт”

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 2
4 Общие положения 2
5 Сбор и обработка информации при испытаниях сельскохозяйственной техники ... 9
6 Сбор и обработка информации при наблюдениях в рядовой эксплуатации сельскохозяйственной техники 11
7 Сбор и обработка информации при разовом обследовании сельскохозяйственной техники 12
8 Расчет численных значений показателей надежности 14

Приложение A (рекомендуемое) Форма акта отбора образцов на испытания 21

Приложение B (рекомендуемое) Примеры классификации по группам сложности отказов агрегатов тракторов, самоходных шасси и аналогичных им агрегатов сельскохозяйственных машин и машин для животноводства и кормопроизводства, имеющих специальный двигатель для привода 23

Приложение C (рекомендуемое) Примеры классификации по группам сложности отказов сельскохозяйственных машин 43

Приложение D (рекомендуемое) Примеры классификации по группам сложности отказов машин и оборудования для механизации животноводческих ферм 44

Приложение E (справочное) Типичные термины внешнего проявления отказов 45

Приложение F (справочное) Типичные термины условий выявления отказов 48

Приложение G (справочное) Типичные термины описания характера отказов 49

Приложение H (справочное) Типичные термины причин отказов 51

Приложение J (справочное) Типичные термины способа устранения отказов 54

Приложение K (обязательное) Нормативы затрат времени и труда на выполнение работ при отыскании и устранении отказов и неисправностей 55

Приложение L (рекомендуемое) Формы для сбора и обработки информации и отчетности 56

Приложение M (справочное) Примеры расчета численных значений показателей надежности 71

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

O'zDSt 3206 :2017

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАНА

Қишлоқ хўжалик техникасини синаш

ИШОНЧЛИЛИК

Маълумотларни йиғиш ва қайта таҳлил қилиш

Испытания сельскохозяйственной техники

НАДЕЖНОСТЬ

Сбор и обработка информации

Testing of agricultural machinery

RELIABILITY

Gathering and processing information

Дата введения 09.09.2017

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы сбора и обработки информации о надежности изделий при испытаниях в условиях эксплуатации, в том числе ускоренных, и наблюдениях в условиях рядовой эксплуатации с целью оценки надежности по O'z DSt____.

Настоящий стандарт распространяется на опытные, серийные, модернизированные и капитально отремонтированные тракторы, в том числе самоходные шасси, сельскохозяйственные машины, машины для животноводства и кормопроизводства и их агрегаты, в дальнейшем именуемые изделия.

Стандарт обязателен для всех субъектов хозяйственной деятельности разрабатывающих, изготавливающих, ремонтирующих, испытывающих и эксплуатирующих сельскохозяйственную технику.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 7057-86 Тракторы сельскохозяйственный. Методы испытаний

ГОСТ 24055-88 Техника сельскохозяйственная. Методы эксплуатационно-технологической оценки

O'ZSTANDART AGENTLIGI
8264 son bilan
«25» 08 2017 yilda
Davlat ro'yxatiga olindi

ГОСТ 24059-88 Техника сельскохозяйственная. Методы эксплуатационно-технологической оценки транспортных средств на этапе испытаний

ГОСТ 26026-83 Машины и тракторы сельскохозяйственные и лесные. Методы оценки приспособленности к техническому обслуживанию

O'z DSt 621-94 Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

O'z DSt 3111:2016 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы контроля технических параметров

O'z DSt____:2017 Испытания сельскохозяйственной техники. Методика оценки приспособленности к техническому обслуживанию

O'z DSt_____:2017 Испытания сельскохозяйственной техники. Показатели надежности и методы их оценки.

3 Термины, определения и сокращения

В настоящем стандарте применены термины и определения в соответствии с ГОСТ 27.002, O'z DSt 621.

Принятые сокращения:

ИЦ – испытательный центр
ТЦ – технический центр
МТП – машинно-тракторный парк
ХК – холдинговая компания
ВОМ – вал отбора мощности
КПП – коробка переменных передач
ЗИП – запасные части и принадлежности
Физ.ед.–единицы физических величин
Ts – стандарт организации
ВТМ – верхняя мертвая точка

4 Общие положения

4.1 Отбор серийных изделий на испытания должен осуществляться на предприятиях изготовителей и других организациях. Капитально отремонтированные изделия отбирают на складе готовой продукции предприятия.

Отбор на испытания серийных и отремонтированных изделий, а также изделий из опытных партий должен осуществляться по принципу случайной выборки. Для обеспечения этого принципа может применяться нижеприведенный способ отбора.

Выбор с помощью карточек, когда все изделия, из числа которых намечается отбор, нумеруют, а при этом заготавливают карточки с такими же номерами. После перемешивания карточек из них вынимают столько штук, сколько изделий необходимо направить на испытания. Изделия, с теми номерами, которые указаны на вынутых карточках, направляют на испытания.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BO'LIMI

Результаты отбора следует оформить по форме, приведенной в приложении А актом, который должен быть представлен в испытательную организацию и храниться в установленном порядке.

4.2 Сбор информации для оценки надежности по O'z DSt____ проводят в течение всего периода эксплуатации с учетом п. 4.6.2 настоящего стандарта.

Началом эксплуатации следует считать:

-для опытных изделий – момент получения испытательной организацией;

-для серийных и отремонтированных изделий, поставляемых в собранном виде – момент отбора их на испытания по п. 4.1;

-для серийных и отремонтированных изделий, поставляемых в разобранном виде – момент отбора их на испытания по п. 4.1 после проведения доработки сервисными службами. Если доработка этих изделий сервисными службами не производится, то началом эксплуатации следует считать момент отбора на испытания по п.4.1.

4.3 Информация о надежности изделия должна обеспечить возможность определения показателей по O'z DSt____ и содержать следующие данные:

-наработку изделия общую и на момент возникновения отказов или выявления неисправности, их характеристику, вероятную причину и способ устранения;

- техническое состояние отказавших и заменяемых составных частей;

-затраты времени, труда и средств на отыскание и устранение отказов и неисправностей (ремонт) и техническое обслуживание;

-номенклатуру и число израсходованных запасных частей и материалов.

4.4 Наименование систем, агрегатов и узлов тракторов, сельскохозяйственных машин и машин для животноводства и кормопроизводства при сборе и обработке информации о надежности должны соответствовать приведенном в приложении B, C и D и согласованной нормативной документации.

4.5 При оценке надежности изделий учитывают отказы и события, нарушающие исправность изделия (неисправности).

4.6 При оценке надежности изделий учитывают в качестве отказов:

a) нарушения работоспособности, определяющие невозможность использования изделия по назначению, возникшие при транспортировании. При нарушении правил транспортирования обязательно составление акта-рекламации, нарушения работоспособности изделия в этом случае не учитывают;

b) дефекты производственного характера, выявленные при приемке на испытания опытных образцов изделий, фиксируют при сборе информации, но не учитывают при оценке надежности.

Отказы конструкционного характера опытных образцов изделий учитывают при оценке надежности независимо от момента их выявления.

Обкатка изделий производится после оформления акта приемки их на испытания, поэтому все нарушения работоспособности во время обкатки всех машин учитываются в качестве отказов при любых видах испытаний (приемочных, периодических и т.п.);

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

c) несоответствия тракторов, самоходных машин и прицепов требованиям правил дорожного движения, запрещающим использование изделий, если эти несоответствия возникли в процессе эксплуатации;

d) конструкционную доработку изделий, выполняемую в процессе испытаний с целью повышения надежности;

e) нарушения работоспособности деталей и узлов вследствие попадания камней в рабочие органы машин, предназначенных для работы в зонах с почвами и технологическими продуктами, засоренными камнями;

f) операция технического обслуживания, необходимость проведения которых возникает ранее, чем установлено инструкцией по эксплуатации;

g) нарушения работоспособности отдельных деталей, сопряжений и узлов, выявленные одновременно с проведением технического обслуживания, если их устранение не предусмотрено инструкцией по эксплуатации;

h) при квалификации отказов по данным заключительной технической экспертизы, проводимой при наработке менее нормативного ресурса изделия, фиксируется отказ, если обнаружено, что узел, деталь, сопряжение достигли предельного состояния (предельного размера, износа, деформации, питтинга и т.п.).

В случае, если в нормативной документации приведено только допустимое состояние, то в качестве предельного принимается состояние, выходящее за пределы допустимого. Предельное состояние должно быть подтверждено в протоколе испытаний результатами измерений, описанием или фотографированием отказавшего изделия:

j) выход основных рабочих показателей, меняющихся в процессе эксплуатации, за предельные значения, установленные нормативно-технической документацией, стандарт организации на изготовление и поставку, стандарт организации на ремонт, техническим заданием на проектирование;

k) каплепадение рабочих (смазка, топливо, охлаждающая и специальная жидкости и т.д.) и технологических жидкостей (растворы ядохимикатов, молоко и т.д.) и течь технологической воды;

l) срабатывание механических предохранительных устройств (срез, разрыв и т.п.) без внешних причин при условии работы, оговоренных техническим заданием и стандарт организации, и регулировках, предусмотренных инструкцией по эксплуатации.

m) перегорание электроламп в стационарных и мобильных сельскохозяйственных машинах.

Для тракторов и самоходных машин – перегорание электроламп фар, задних габаритных огней, опознавательного знака, стоп-сигнала и контрольных ламп.

4.7 Отказы изделий классифицируют по группам сложности по O'z DSt____.

4.7.1 При классификации отказов агрегатов тракторов, самоходных шасси и аналогичных им агрегатов сельскохозяйственных машин, имеющих специальный двигатель для привода, до введения отраслевых классификаторов отказов следует руководствоваться примерами рекомендуемого приложения В.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AKKREDITATSIYALARINI

4.7.2 При классификации отказов агрегатов сельскохозяйственных машин, кроме агрегатов по п.4.7.1, до введения отраслевых классификаторов отказов следует руководствоваться примерами приведенными в приложении С.

4.7.3 При классификации отказов агрегатов машин для животноводства и кормопроизводства, до введения отраслевых классификаторов отказов следует руководствоваться примерами приведенными в приложении D.

4.8 При сборе информации фиксируют, но не учитывают при оценке надежности:

1) нарушение работоспособности отдельных деталей, сопряжений и узлов, устраняемое в соответствии с установленными правилами технического обслуживания;

2) нарушение работоспособности деталей и узлов в процессе устранения отказов по вине обслуживающего персонала;

3) дефекты декоративных покрытий;

4) отказ, возникший по вине обслуживающего персонала (эксплуатационный отказ по ГОСТ 27.002);

5) прокол и повреждение (разрушение) шин вследствие наезда на острый предмет;

6) срабатывание электрических предохранителей;

7) несоответствия стандарт организации, неустранимые ремонтными воздействиями;

8) нарушения работоспособности, выявленные при проведении заключительной технической экспертизы, если наработка изделия равна или превышает нормативный ресурс или наработку до капитального ремонта для капитально ремонтируемых изделий и нормативный ресурс до списания для остальных изделий. Нормативный ресурс должен быть оговорен в действующей нормативной документации на изделие согласно O'z DSt____;

9) дефекты, выявленные при заключительной технической экспертизе, не регламентированные в нормативной документации (снижение эластичности резиновых уплотнений, наличие рисок, выкрашивание рабочих поверхностей и т.п.), если до проведения технической экспертизы отсутствовали признаки отказа (течи, стуки, падение давления масла и т.п.).

4.9 Одновременную замену (регулировку, восстановление) сопряженных деталей одного узла, проводимую с целью восстановления его работоспособности, регистрируют как один отказ. Например, одновременная замена втулки и вала; одновременная замена поршневых колец и гильзы; одновременная замена звеньев и пальцев гусеницы.

4.10 Если нарушение работоспособности одной детали вызывает нарушение работоспособности прочих деталей данного или других агрегатов (зависимый отказ), следует регистрировать один отказ. Группу его сложности определяют по высшей группе сложности отказавших деталей, отказ относят к узлу и агрегату, деталь которого явилась первопричиной отказа.

4.11 При одновременном обнаружении нарушения работоспособности нескольких несопряженных деталей одного узла вследствие их конструкционных или производственных дефектов (независимые отказы), следует различать два случая:

4.11.1 Если причина работоспособности одна, то учитывают один отказ.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH V
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BO'SHMA

4.11.2 Если причина нарушения работоспособности разные, то число отказов учитывают по количеству причин.

4.12 При одновременном обнаружении нарушения работоспособности одноименных деталей узлов одного наименования по одной и той же причине учитывают один отказ.

4.13 Если однотипный отказ повторяется, возможны три случая его учета:

-причина возникновения отказа неизвестно или ее установление без внесения конструкционных изменений невозможно – учитывают каждый случай отказа;

-причина возникновения конструкционного или производственного отказа точно не установлена или установлена, но ее устранение в эксплуатации невозможно – учитывают каждый случай отказа;

-причина отказа установлена и может быть устранена испытывающей или эксплуатирующей организацией, но не устранена – учитывают только первый отказ.

4.14 Если при разборке узла или агрегата для устранения последствий отказа в соответствии с документацией на ремонты, разработанной и согласованной с заказчиком в установленном порядке, производят попутную замену одной или нескольких деталей, не достигших предельного состояния, учитывают один отказ, из-за которого произведена разборка.

Затраты времени, труда и средств на замену всех деталей учитывают при комплексной оценке надежности и оценке ремонтопригодности.

4.15 Исчерпание ресурса детали, нормативный ресурс который меньше нормативного ресурса машины или ее агрегата, учитывают в качестве отказа, независимо от того отработала или не отработала эта деталь нормативный ресурс.

4.16 Надежность агрегатов (узлов) с измененными узлами (деталями) оценивают за период испытаний, исчисляемый с момента внесения изменений.

При оценке безотказности машины в целом учитывают суммарно отказы агрегатов (узлов) до и после внесения изменений.

4.17 Характеристика отказа должна включать:

-наименование отказавшей системы, агрегата;

-внешнее проявление отказа (термины по приложению E);

-условия выявления отказа (термины по приложению F);

-наименование отказавшего узла, детали;

-описание характера отказа (термины по приложению G);

-причину отказа (термины по приложению H);

-способ устранения отказа (термины по приложению J);

-данные о замененных составных частях, деталях (наименование, количество, причина замены);

-продолжительность отыскания и устранения;

-трудоемкость отыскания и устранения;

-стоимость замененных деталей с указанием восстановленных или новых;

-наработку, при которой возник отказ.

Примечание: - Характеристика отказа должна достаточно полно освещать его внешнее проявление и вероятную причину возникновения.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH DEPARTAMENTI

4.18 К операциям отыскания и устранения отказов и неисправностей следует относить:

-наружную очистку и мойку машины (агрегата или узла);

-отыскание причины отказа;

-доставку машины на место ремонта и обратно;

-снятие и разборку узла (агрегата);

-снятие отказавших деталей;

-восстановление работоспособности деталей или изготовление новых, не поставляемых в запасных частях;

-доставку отказавшей детали (узла) в мастерскую и доставку восстановленной или новой детали (узла), кроме деталей (узлов), входящих в индивидуальный комплект запасных частей, для хранения которых предусмотрено место на машине;

-доставку передвижных ремонтных средств (передвижной ремонтной мастерской, сварочного агрегата, подъемного крана и т.п.)

-ожидание ремонта и запасных частей;

-установку новых или восстановленных деталей;

-сборку и установку узла (агрегата);

-установку и регулировку механизмов после устранения отказа.

4.19 При определении затрат времени, труда и средств на отыскание отказов и неисправностей:

4.19.1 Затраты времени, труда и средств на устранение отказов и неисправностей при техническом обслуживании не должны включать затраты времени, труда и средств на разборку агрегатов в соответствии с правилами обслуживания.

4.19.2 Если нарушение работоспособности одной детали вызывает нарушение работоспособности прочих деталей данного или других агрегатов, то затраты времени, труда и средств на установление отказа следует относить к агрегату, деталь которого послужила причиной отказа.

4.19.3 При одновременном устранении нескольких отказов и неисправностей в разных агрегатах затраты времени, труда и средств на выполнение совмещенных операций следует относить на каждый отказ и неисправность поровну.

4.19.4 При одновременном устранении нескольких отказов и неисправностей одного узла следует учитывать общие затраты времени, труда и средств.

4.19.5 Затраты времени, труда и средств на отыскание и устранение отказов и неисправностей необходимо определять путем хронометража.

Допускается определять затраты времени, труда и средств на отыскание и устранение отказов и неисправностей по нормативам, приведенным в таблица 2 (приложении К).

В случаях, когда нормативы затрат времени, труда и средств на отыскание и устранение отказов и неисправностей отсутствуют, а восстановление работоспособности машины или устранение неисправности нецелесообразно, допускается определять эти затраты путем хронометража при имитации восстановления работоспособности или устранении неисправности машины.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAR
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

При этом под имитацией работоспособности или устранения неисправности следует понимать воспроизведение всех операций, необходимых для отыскания и устранения реального отказа или неисправности.

4.19.6 Затраты времени, труда и средств на доставку деталей, доставку передвижных ремонтных средств, доставку машины на ремонт и из ремонта, ожидание ремонта и запасных частей следует принимать только по нормативам приведенным в приложении К (таблица 1).

При этом затраты времени труда и средств на доставку и ожидания деталей, входящих в индивидуальный комплект запасных частей, следует учитывать для деталей, которым не предусмотрены места хранения на машине, или для любых деталей комплекта запасных частей, израсходованных ранее.

При одноименном устранении нескольких отказов и неисправностей указанные в настоящем пункте затраты следует учитывать один раз на все отказы и принимать по наибольшей группе сложности отказа.

Если при одновременном устранении нескольких отказов требуются одновременно и запасные части и передвижное средство (например, для проведения сварочных работ), то к нормативам затрат труда на доставку запасных частей по высшей группе сложности добавляются нормативы затрат труда на доставку ремонтного средства.

4.20 Затраты времени, труда и средств на отыскание и устранение отказов и неисправностей в течение всего периода эксплуатации по п. 4.2 суммируют и учитывают при расчете соответственно следующих показателей по O'z DSt_____:

-коэффициент готовности;

-коэффициент технического использования;

-удельная трудоемкость отыскания и устранения последствий отказов и неисправностей (ремонта);

-удельная оперативная трудоемкость отыскания и устранения последствий отказов и неисправностей (ремонта);

-удельная стоимость отыскания и устранения последствий отказов и неисправностей (ремонта);

-удельная оперативная стоимость отыскания и устранения последствий отказов и неисправностей (ремонта).

4.21 Наработку необходимо измерять:

-тракторов, самоходных шасси и их составных частей – в моточасах;

-сельскохозяйственных машин и машин для животноводства и кормопроизводства – в часах основной работы по ГОСТ 24055;

-транспортных машин – в часах общего пробега по ГОСТ 24059.

4.22 Для оценки надежности на соответствие агротехническим требованиям, техническим заданиям и стандарт организации наработка изделий при испытаниях и наблюдениях должна соответствовать требованиям O'z DSt_____ и быть не менее нормативной годовой загрузки.

4.23 Информацию по техническим экспертизам сельскохозяйственной техники собирают по ГОСТ 7057, O'z DSt_____ и O'z DSt 3111.

4.24 Информацию по операциям технического обслуживания собирают и обрабатывают по ГОСТ 26026, O'z DSt_____.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

4.25 Информацию по досборке (сборке) и монтажу собирают и обрабатывают в соответствии с действующей нормативной документации.

4.26 При использовании в агрегатах нескольких одинаковых или различных по назначению изделий, имеющих самостоятельные технические условия, сбор информации и оценку показателей надежности производят по каждому изделию отдельно.

5 Сбор и обработка информации при испытаниях сельскохозяйственной техники

5.1 Испытания сельскохозяйственной техники на надежность проводят по ГОСТ 7057, O'z DSt____ и O'z DSt_____ и действующей нормативной документации.

5.2 Информацию по каждому изделию регистрируют в журнале испытаний, в котором указывают следующие сведения:

-наименование, марку и год выпуска изделия;

- номера изделия и его основных агрегатов;

-предприятие-изготовитель (ремонтное предприятие);

-даты поступления изделия в испытательную организацию, начала и окончания испытаний;

-вид выполняемых работ;

-состав агрегата;

-место работы;

-условия и режимы испытаний;

-наработку изделия за смену и с начала испытаний;

-характеристику отказов и неисправностей.

5.3 Учет наработки.

5.3.1 Учет наработки для тракторов ведут по мотосчетчику.

5.3.2 Для учета наработки сельскохозяйственных машин и машин для животноводства и кормопроизводства необходимо проводить сплошной хронометраж. Для машин продолжительностью использования более одного месяца в году допустимо определять время основной работы расчетом по наработке в физических единицах за весь период испытаний и результатам выборочного хронометража (контрольных смен). Методика расчета изложена в разделе 8 настоящего стандарта.

5.3.3 При учете наработки с помощью специальных приборов (автохронометраж, режимометры и т.п.) погрешность измерений должна быть не более 2,5 %.

5.4 При хронометраже отыскания и устранения отказов и неисправностей в наблюдательном листе необходимо указывать характеристику отказа и неисправности по п. 4.17.

5.5 Замененные при испытаниях детали подвергают технической экспертизе по O'z DSt 3111.

5.6 Все первичные материалы испытаний подлежат учету и хранению в установленном порядке.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
SINOATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
TOVAROT TEXNOLOGIYALARINI
SIFAT ETISH BOSHQARMASI

5.7 Расчет показателей надежности единичных образцов и партий изделий производят по методике, изложенной в разделе 8 настоящего стандарта.

5.8 Периодическая информация о ходе испытаний сельскохозяйственной техники составляется испытательной организацией в сроки и по формам, установленным заинтересованными ведомствами.

5.9 Раздел «Оценка надежности» протокола (отчета) испытания должен содержать:

-условия и режимы испытаний на надежность (форма L.1 (приложения L));

-полученные количественные значения показателей надежности (форма L.2 (приложения L));

-результаты технической экспертизы, фотографии отказавших деталей, результаты микроматрирования, металлографических, химических и других исследований (по формам, указанным в O'z DSt 3111);

-перечень отказов и неисправностей по п. 4.5, систематизированных по основным системам и агрегатам машины, с указанием их групп сложности (форма L.3 (приложения L)). Перечень отказов и неисправностей с подробной их характеристикой по п. 4.17 представляют заинтересованным организациям в установленном порядке;

-оценку надежности и предложения, вытекающие из проведенного сравнения.

5.10 При составлении самостоятельного протокола (отчета) по испытаниям изделия на надежность в него дополнительно к данным по п. 5.9 включают следующую информацию:

-цель и основание для проведения испытаний;

-перечень стандартов и другой нормативной документации, в соответствии с которой проводились испытания;

-наименование, марку, год выпуска, заводской номер, предприятие-изготовитель (ремонтное предприятие) изделия; краткое техническое описание или конструктивные особенности изделия;

-техническую характеристику изделия;

-результаты первичной технической экспертизы;

-результаты доработки и монтажа;

-календарные сроки работы изделия;

-наработку и объем выполненных работ;

-место проведения и режимы испытаний;

-краткую характеристику условий испытаний (в том числе характеристику условий, оборудования и режимов при имитационных испытаниях).

5.11 Головные организации, обобщающие материалы испытаний на надежность партии изделий, согласно O'z DSt_____, составляют сводный отчет, в котором следует проводить:

-общие сведения о партии изделий (форма L.4 (приложения L));

-перечень отказов и неисправностей, систематизированных по основным системам и агрегатам (форма L.5 (приложения L)).

В сводном отчете должна быть дана оценка надежности партии изделий по нормируемым показателям.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

5.12 При достижении предельного состояния двумя основными агрегатами или повторно одним агрегатом (двигатель, коробка перемены передач, несущая система – рама, ведущие мосты, приводы рабочих органов, обеспечивающих выполнение заданного технологического процесса: молотильных и измельчающих аппаратов, гидроприводы рабочих органов машин) решение о снятии с испытаний принимает организация, проводящая испытания по согласованию со своей вышестоящей организацией. При снятии с испытаний в протоколах испытаний приводятся показатели безотказности машины и ее агрегатов и ресурс агрегатов, достигших предельного состояния.

6 Сбор и обработка информации при наблюдениях в рядовой эксплуатации сельскохозяйственной техники

6.1 Наблюдение за работой изделий в рядовой эксплуатации, т.е. эксплуатация в обычных хозяйственных условиях проводят в фермерских, дехканских хозяйствах и других эксплуатирующих организациях, расположенных преимущественно в зонах наибольшего их использования.

6.2 Для оценки надежности по O'z DSt_____ под наблюдение берут тракторы с минимальной наработкой, но не более 200 моточасов, сельскохозяйственные машины и машины для животноводства и кормопроизводства с наработкой не более 10% от средней сезонной нормы в случае, если по ним известны все отказы с начала эксплуатации.

Количество образцов изделий одной марки, одного года выпуска (ремонта) и одного предприятия-изготовителя (ремонтного предприятия), которое следует брать под наблюдение в каждой зоне, должно соответствовать требованиям нормативной документации или действующих методик на конкретные виды изделий. Если в нормативной документации не указано количество образцов, то под наблюдение берут не менее 12 образцов.

6.3 Наблюдения за эксплуатацией должны осуществляться постоянно или периодически в течение установленных заданием срока или наработки изделий.

При периодических наблюдениях необходимо соблюдать следующую периодичность сбора информации:

-не реже двух раз в месяц для всех изделий с продолжительностью работы более месяца в сезон;

-не реже двух раз в неделю для сложных изделий с продолжительностью работы менее месяца в сезон;

-не реже чем в начале, середине и конце каждого сезона для простых изделий с продолжительностью работы менее месяца в сезон.

6.4 По каждому наблюдаемому изделию собирают следующую информацию:

-наименование, марку, год выпуска, заводские номера машины и двигателя;

-хозяйственный номер;

-предприятие-изготовитель (ремонтное предприятие);

-наименование эксплуатирующей организации;

-наработка на начало наблюдений;

O'zstandart agentligi
standartlashtirish, davlat
nazoratini muvofiqlashtirish va
axborot texnologiyalarini
joriy etish boshqarmasi

-наработка на каждую дату сбора информации;

-наработка изделия и отказавшей детали (узла);

-наименование и место установки отказавшей детали (узла);

-предполагаемую причину отказа и неисправности;

-способ устранения отказа и неисправности;

-наименование, место установки и количество замененных (восстановленных) деталей в процессе устранения отказа и неисправности;

-вид работы на дату сбора информации;

-все замечания работников эксплуатирующей организации по работе отдельных узлов и сопряжений;

-условия эксплуатации (рельеф местности, тип почвы, основные работы, выполняемые изделием; выполнение технического обслуживания, используемые горюче-смазочные материалы, условия хранения и т.д.).

6.5 При ремонте изделия в хозяйстве проводят его техническую экспертизу с установлением количества замененных и восстановленных деталей, их технического состояния и причин замены.

6.6 По партии изделий необходимо определять среднее число отказов, среднее число первой, второй и третьей групп сложности за установленный период наблюдений, наработку на отказ и наработку на отказ каждой группы сложности за этот период, ресурс или наработку до замены деталей, узлов, агрегатов по методике, изложенной в разделе 8 настоящего стандарта.

6.7 По окончанию наблюдений составляют самостоятельный протокол или его раздел, содержащий следующие сведения:

-перечень изделий, взятых под наблюдение, с общими сведениями о них (форма L.6 (приложения L));

-краткую характеристику условий эксплуатации;

-перечень отказов и неисправностей, систематизированных по основным системам и агрегатам машины (форма L.5 (приложения L));

-показатели безотказности изделия (форма L.7 (приложения L));

-выводы и предложения по дальнейшему повышению надежности изделий.

7 Сбор и обработка информации при разовом обследовании сельскохозяйственной техники

Разовое обследование изделий в зависимости от целей работы проводят:

-в рядовой эксплуатации;

-на базах сборки (доработки) и обкатки машин или в эксплуатирующих организациях;

-на специализированных ремонтных предприятиях.

7.1 Обследование в рядовой эксплуатации.

7.1.1 При разовом обследовании выявляют типичные отказы и неисправности; условия эксплуатации и обслуживания изделия.

7.1.2 Обследование изделий проводят в эксплуатирующих организациях (фермерские и дехканские хозяйства).

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

7.1.2.1 Организации, проводящие испытания, должны обследовать изделия того же года выпуска, что и испытанный образец. Необходимость обследования изделий других лет выпуска должны быть оговорена соответствующим заданием.

7.1.2.2 Общее количество обследованных изделий в одной зоне должно быть не менее 10 образцов. Для сельскохозяйственных машин ограниченного распределения необходимо обследовать не менее трех образцов.

7.1.3 При обследовании информацию собирают путем опроса обслуживающего персонала, специалистов хозяйств и соответствующих отделений МТП АО «Узагросервис», а также осмотром изделий и обработкой соответствующей документации хозяйств.

7.1.4 При обследовании каждого изделия заполняют карту обследования, в которую заносят следующие сведения:

-дату обследования, наименование организации, производящей обследование;

-наименование, марку, номер, год выпуска (ремонта) изделия;

-наименование предприятия-изготовителя (ремонтного предприятия);

-место и количество сезонов эксплуатации изделия; наработку изделия на момент обследования;

-краткую характеристику особенностей эксплуатации изделия (рельеф местности, тип почвы, основные работы, выполняемые изделием);

-выполнение технического обслуживания, используемые горюче-смазочные материалы, условия хранения и т.д.;

-замечания и предложения обслуживающего персонала и специалистов;

-перечень основных отказов и неисправностей изделия с указанием отказавших деталей (узлов), описание вида, внешнего проявления и способа устранения каждого отказа и неисправности. Необходимо также по каждому отказу и неисправности приводить перечень замененных деталей (узлов). Карту обследования подписывает представитель обследующей организации.

7.1.5 Результаты обследования оформляют в виде раздела отчета (протокола), содержащего следующие сведения:

-перечень изделий, обследованных в зоне организации (форма L.6 (приложения L));

-особенность эксплуатации изделий в хозяйствах зоны;

-перечень отказов и неисправностей, систематизированных по системам и агрегатам машины (форма L.8 (приложения L));

-выводы и предложения по повышению надежности.

В отчете рекомендуется приводить перечень деталей, замененных при устранении отказов и неисправностей и фотографии отказавших деталей.

7.2 Обследование на базах сборки (досборки) и обкатки АО «Узагросервис» или в эксплуатирующих организациях (фермерских, дехканских хозяйствах и т.д.).

7.2.1 Обследование на базах сборки (досборки) или в эксплуатирующих организациях проводят с целью оценки качества изготовления и комплектности изделий, подлежащих реализации или реализованным в эксплуатирующие организации изделиям.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

7.2.2 Все республиканские, областные и районные организации, ТЦ АО «Узагротехмаш», МТП АО «Узагросервис» должны организовать на своих базах сборки (досборки), регулировки и обкатки машин регистрацию всех дефектов и недостатков по каждой из подлежащих реализации хозяйствам машине.

По каждому образцу машины специалисты должны регистрировать следующие данные:

-дефекты изготовления;

-недостатки комплектности;

-недостатки по упаковке, включая прочность упаковки, защищенность деталей от повреждения при погрузке, выгрузке и перевозке, удобство обращения с упаковочными местами;

-недостатки по удобству сборки;

-недостатки технической документации, поставляемой с машиной.

Указанные данные заносят в форму 9 приложения L.

7.2.3 На основании результатов регистрации дефектов и недостатков машин базами сборки (досборки) и обкатки машин, ТЦ АО «Узагротехмаш», АО «Узагросервис» представители ИЦ с участием представителей баз составляют сводные данные о дефектах и недостатках партии машин в систематизированном по системам и агрегатам машин.

В эксплуатирующих организациях обследование проводят представители ИЦ. Общее количество образцов машин каждой марки при обследовании должно быть не менее 10. Год выпуска и предприятие-изготовитель машин, подлежащий обследованию, устанавливаются заданием. ИЦ, проводящие испытания, должны обследовать машины того же года выпуска, что и испытанный образец.

7.2.4 Отчет составляет ИЦ, проводивший обследование.

В отчете указывают:

-перечень дефектов и недостатков, обнаруженных при сборке (досборке) и обкатке, с указанием по каждому из них номеров машин (форма L.10 (приложения L));

-фотографии дефектов и недостатков;

-выводы и предложения по устранению дефектов и недостатков.

7.3 Обследование на специализированных ремонтных предприятиях МТП АО «Узагросервис» проводят по действующей методике аттестованной методике.

8 Расчет численных значений показателей надежности

8.1 Показатели надежности по результатам испытаний (наблюдений) определяют за период с начала эксплуатации по п. 4.2 до достижения наработки в соответствии с O'z DSt_____.

Если наработка изделий отличается от установленной, определяют показатели при фактической наработке.

8.2 Определение количества отказов по разделу 4 при достижении наработки T , соответствующей O'z DSt_____.

8.2.1 Для наработки T (моточасов, часов, физ.ед.) количество отказов определяют по уравнению

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

$$m = \sum_{j=1}^{I} \left(\frac{1}{N_j} \sum_{i=1}^{m_j} m_{ij} \right), \qquad (1)$$

где m_{ij} -количество отказов i -го изделия в j -м интервале;

N_j -условное число изделий работающих в j -м интервале (если изделие проработало весь интервал наработки, то слагаемым в N_j входит 1, если изделие проработало часть интервала, то слагаемым в N_j входит эта часть);

I -количество интервалов назначенной наработки.

8.2.2 Количество отказов первой m^{I}, второй m^{II} и третьей m^{III} групп сложности при наработке T определяют по уравнению (1); при этом отказы первой, второй и третьей групп сложности учитывают отдельно.

8.2.3 Если известно количество отказов первой, второй и третьей групп сложности при наработке T, то общее количество отказов определяют по уравнению

$$m = m^{I} + m^{II} + m^{III} \qquad (2)$$

8.2.4 Определение наработки на отказ при достижении назначенной наработки T.

8.2.5 Наработку на отказ T_o определяют по уравнению

$$T_o = \frac{T}{m}, \qquad 3)$$

где m -количество отказов при наработке T, определяемое по уравнениям (1) и (2).

8.2.6 Наработку на отказ первой (T_o^{I}), второй (T_o^{II}) и третьей (T_o^{III}) групп сложности при наработке T определяют по уравнению *(3)*. При этом в него подставляют соответственно количество отказов первой (m^{I}), второй (m^{II}) и третьей (m^{III}) групп сложности при наработке T.

8.3 Определение наработки на отказ при средней наработке T_{cp} партии изделий.

8.3.1 Наработку на отказ T_o статистически определяют отношением суммарной наработки изделий к суммарному количеству отказов этих изделий по ГОСТ 27.002

$$T_o = \frac{\sum_{i=1}^{N} T_i}{\sum_{i=1}^{N} m_i} \qquad (4)$$

где T_i -наработка i -го изделия;

m_i -количество отказов i -го изделия при наработке T_i.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

При этом средняя наработка изделий:

$$T_{cp} = \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^{N} T_i \qquad (5)$$

8.3.2 Наработку на отказ первой (T_o^I), второй (T_o^{II}) и третьей (T_o^{III}) групп сложности при средней наработке T_{cp} партии изделий определяют по уравнению *(4)*. При этом в него подставляют соответственно количество отказов первой (m^I), второй (m^{II}) и третьей (m^{III}) групп сложности каждого изделия.

8.4 Коэффициент готовности находят по уравнению

$$K_r = \frac{\sum_{i=1}^{N} \alpha T_i}{\sum_{i=1}^{N} \alpha T_i + \sum_{i=1}^{N} t_{Tp_i}^{ob}}, \qquad (6)$$

где α -для тракторов коэффициент перевода моточаса в час основного времени, значение α =1.

Для остальных машин коэффициент α =1;

T_i -наработка i -го изделия; определяется для тракторов и самоходных шасси в моточасах, для остальных машин в часах основного времени (для транспортных машин в часах общего пробега);

$t_{Tp_i}^{ob}$ -суммарная продолжительность отыскания и устранения отказов и неисправностей по п. 4.5 i -го изделия за период с момента начала эксплуатации по п. 4.2.

8.4.1 Наработку T_i в единицах времени работы определяют по п. 5.3.2 настоящего стандарта.

По сельскохозяйственным машинам и машинам для животноводства и кормопроизводства, указанные в п. 5.3.2, расчет наработки в единицах времени работы выполняют следующим образом.

Наработку T_i каждой из машин в часах основного времени за период испытаний определяют по уравнению

$$T_i = \sum_{k=1}^{P} T_{ik}, \qquad (7)$$

где T_{ik} -наработка машины на конкретном фоне, h;

P -количество фонов, на которых испытывалась машина.

Наработку машины на конкретном фоне определяют из уравнения

$$T_{ik} = \frac{B_{ik}}{W_{ik}} \qquad (8)$$

где B_{ik} -наработка машины за период испытаний на конкретном фоне в единицах физических величин (ha, t, tkm и т.д.) по данным ежесменного учета;

W_{ik} -производительность машины за час основного времени на конкретном фоне, определяемая по данным контрольных смен.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
LOYIH ETISH BOSHQARMASI

8.4.2 Суммарную продолжительность отыскания и устранения отказов и неисправностей (ремонта) i -го изделия определяют по уравнению

$$t_{Tp_i}^{об} = \sum_{j=1}^{n_i} \left(t_{Tp_{ji}} = t_{Tp_{ji}}^{N} \right) \quad (9)$$

где $t_{Tp_{ji}}$ -оперативное и подготовительно-заключительное время отыскания и устранения j -го отказа или неисправности без нормированных элементов определяют в соответствии с п.п. 4.18 и 4.19;

$t_{Tp_{ji}}^{N}$ -время нормированных элементов устранения j -го отказа или неисправности определяют в соответствии с п. 4.19.6.

Если в устранении отказа или неисправности для устранения участвовало количество исполнителей больше необходимого, то для расчета коэффициента готовности и других показателей надежности должно быть принято условное время отыскания и устранения отказа или неисправности, определяемое по уравнению

$$t_{Tp_{ji}}^{об} = \frac{S_{Tp_{ji}}^{об}}{n} \quad (10)$$

где $S_{Tp_{ji}}^{об}$ -трудоемкость отыскания и устранения j -го отказа или неисправности по оперативному и подготовительно-заключительному времени без нормированных элементов определяют в соответствии с п.п. 4.18 и 4.19;

n -нормативное количество исполнителей принимается равным: для отказов I группы сложности - n =1

для отказов II и III групп сложности - n =2.

8.5 Коэффициент технического использования определяют по уравнению

$$K_i = \frac{\sum_{i=1}^{N} \alpha \cdot T_i}{\sum_{i=1}^{N} \alpha T_i + \sum_{i=1}^{N} t_{Tp_i}^{об} + \sum_{i=1}^{N} t_{Tp_i}^{об}} \quad (11)$$

где $t_{Tp_i}^{об}$ -продолжительность технического обслуживания за период наработки T_i определяют вычитанием из общего текущего времени проведения технического обслуживания данного вида общего времени простоев.

8.6 При оценке приспособленности к ремонту среднее время восстановления находят по уравнению

$$t_B = \frac{\sum_{i=1}^{N} t_{восст_i}^{об}}{\sum_{i=1}^{N} m_i} \quad (12)$$

где $t_{восст_i}^{об}$ - суммарное время восстановления i -го изделия – время, затрачиваемое на обнаружение, поиск причин и устранение последствий отказов; определяется по формуле, аналогичной

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

формуле (9), подстановкой затрат времени на отыскание и устранение отказов;

m_i -количество отказов i -го изделия.

8.7 Удельную трудоемкость отыскания и устранения последствий отказов и неисправностей (ремонта) определяют по уравнению

$$\bar{S}_{Tp}^{об} = \frac{\sum_{i=1}^{N} S_{Tp\,i}^{об}}{\sum_{i=1}^{N} T_i} \qquad (13)$$

где -суммарная трудоемкость отыскания и устранения отказов и неисправностей i -го изделия с момента начала эксплуатации по п. 4.2.

8.7.1 Суммарную трудоемкость отыскания и устранения отказов и неисправностей i -го изделия определяют по уравнению

$$S_{Tp}^{об} = \sum_{j=1}^{m_i} \left(S_{Tp\,j}^{об} + S_{Tp\,j}^{N} \right) \qquad (14)$$

где -трудоемкость нормированных элементов устранения j -го отказа или неисправности определяют в соответствии с п. 4.19.6.

8.8 Удельную стоимость отыскания и устранения последствий отказов и неисправностей (ремонта) определяют по уравнению

$$\bar{C}_{Tp}^{об} = \frac{\sum_{i=1}^{N} C_{Tp\,i}^{об}}{\sum_{i=1}^{N} T_i} \qquad (15)$$

где $C_{Tp}^{об}$ -суммарная стоимость отыскания и устранения отказов и неисправностей (ремонта) i -го изделия определяется по формуле

$$C_{Tp}^{об} = \sum_{i=1}^{N} \left(C_{p}^{об} + C_{oi} + C_{nci} + C_{dosti} + C_{smi} \right), \qquad (16)$$

де $C_{p}^{об}$ -заработная плата с начислениями рабочих, занятых соответственно устранением и отысканием i -го отказа;

C_{oi} -стоимость замененных составных частей изделия при отыскании и устранении i -отказа;

C_{nci} -стоимость использования передвижных или стационарных ремонтных средств при отыскании и устранении i -го отказа изделия;

C_{dosti} -стоимость доставки запасных частей к изделию или изделия в мастерскую для отыскания и устранения i -го отказа;

C_{smi} -стоимость горюче-смазочных и других материалов, израсходованных при отыскании и устранении i - го отказа.

8.9 Удельную стоимость технического обслуживания и отыскания и устранения последствий отказов и неисправностей (ремонта) определяют по уравнению

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

$$\bar{C}^{об} = \frac{\sum_{i=1}^{n} C^{об}_{Tp_i} + \sum_{i=1}^{N} C^{об}_{To_i}}{\sum_{i=1}^{N} T_i} \quad (17)$$

где $C^{об}_{To_i}$ -суммарная стоимость технического обслуживания i-го изделия за период наработки T_i, определяемая по формуле

$$C^{об}_{To_i} = \sum_{i=1}^{\tau} C_i Z_i, \quad \text{сум} \quad (18)$$

где C_i -оперативная стоимость i-го вида технического обслуживания изделия в целом;

τ -количество видов технического обслуживания;

Z_i - количество технических обслуживаний i-го вида за определенный заданный период эксплуатации.

8.10 Удельную трудоемкость технического обслуживания определяют по формуле

$$\bar{S}^{об}_{To} = \frac{S^{об}_{To}}{T_{расч}}, \quad (19)$$

где $T_{расч}$ -наработка изделия за определенный заданный период эксплуатации: для тракторов в моточасах, для сельхозмашин – в часах основного времени;

$S^{об}_{To}$ -общая трудоемкость технического обслуживания за определенный заданный период эксплуатации, определяется по формуле

$$S^{об}_{To} = \sum_{i=1}^{N} S^{об}_{i} Z_i, \quad (20)$$

где Z_i -количество технических обслуживаний i-го вида за определенный период эксплуатации;

$S^{об}_{i}$ -общая трудоемкость технического обслуживания данного вида определяется по формуле

$$S^{об}_{i} = S_i + S^{пз}_{i}, \quad (21)$$

где S_i -оперативная трудоемкость технического обслуживания данного вида определяется по формуле

$$S_i = \sum_{f=1}^{n} \cdot \sum_{i=1}^{k} t_{fl},$$

где n -количество исполнителей i-го вида технического обслуживания;

k количество операций в i-го вида технического обслуживания;

t_{fl} -оперативное время выполнения f-ным исполнителем l-ной операции;

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

$S_i^{пз}$ трудоемкость подготовительно-заключительных работ i-го вида технического обслуживания, определяемая по формуле

$$S_i^{пз} = \sum_{f=1}^{n} t_f^{пз},$$

где $t_f^{пз}$ -подготовительно-заключительное время, затрачиваемое f-ным исполнителем.

8.11 Удельную стоимость технического обслуживания определяют по формуле

$$\bar{C}_{To} = \frac{C_{To}}{T_{расч.}},$$

где C_{To} -оперативная стоимость технического обслуживания изделия за заданный период эксплуатации определяют по формуле

$$C_{To} = \sum_{i=1}^{r} C_i \cdot Z_i,$$

где C_i -средняя оперативная стоимость одного технического обслуживания i-го вида;

r -количество видов технического обслуживания.

8.12 Примеры расчета численных значений показателей надежности приведены в приложении М.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH DEPARTAMENTI

Приложение А
(рекомендуемое)

Форма А.1 – **АКТ**

Отбора для испытаний в _____
наименование испытательного центра

_____
наименование и марка машины

_____
место составления акта

Мы, нижеподписавшиеся:

1 _____ (председатель)
должность, фамилия, инициалы

2 _____
должность, фамилия, инициалы

3 _____
должность, фамилия, инициалы

составили настоящий акт в том, что в соответствии с O'z DSt_____:2016

на _____
наименование, подчиненность и адрес организации, в которой проведен отбор

_____
отобран(ы) (следующие) _____
наименование и марка машины

_____
предприятие-изготовитель (ремонтное предприятие)

20____ года выпуска:

1 № _____
2 № _____
3 № _____
4 № _____
5 № _____

Отбор проведен по принципу случайной выборки из партии машин общим количеством _____ штук, предназначенной для реализации эксплуатирующим организациям.

(Указание по отбору машин на обороте)

Печать

_____	_____	_____
должность	подпись	инициалы, фамилия
_____	_____	_____
должность	подпись	инициалы, фамилия
_____	_____	_____
должность	подпись	инициалы, фамилия

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Указание по отбору машин для испытаний

1 Отбор машин для испытания должен проводиться из партии не менее 10 штук.

Отбор следует проводить одним из двух способов в соответствии с п.4.1 настоящего стандарта.

2 Состав комиссии по отбору машин.

2.1 При отборе серийных машин на торговых базах АО «Узагросервис» председатель комиссии – представитель ИЦ, члены комиссии – представители торговой базы АО «Узагросервис».

2.2 При отборе серийных машин из опытных партий на предприятиях-изготовителях председатель комиссии – представитель ИЦ, члены комиссии – представители предприятий.

2.3 При отборе капитально отремонтированных машин председатель комиссии – представитель Технадзора, члены комиссии – представители ремонтного предприятия.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
IMMIY ETIKH BO'LIMLARMAGI

Приложение В
(рекомендуемое)

Форма В.1 – Примеры классификации по группам сложности отказов агрегатов тракторов, самоходных шасси и аналогичных им агрегатов сельскохозяйственных машин и машин для животноводства и кормопроизводства, имеющих специальный двигатель для привода*

Несущая система

Рама

I группа

Разрыв болта крепления противовеса (бампера).

II группа

Разрыв шпильки крепления бугелей задней оси.

Износ втулки коленчатой оси.

Износ, излом осей поддерживающих роликов, цапф кареток подвески.

Излом болтов крепления цапф, осей поддерживающих роликов.

III группа

Трещина переднего бруса или лонжерона рамы, требующая их восстановления.

Ослабление срез заклепок рамы.

Полурама

I группа

Разрыв болта крепления полурамы.

Излом или трещина установочной втулки и кронштейна полурамы.

Трещина или излом кронштейна передних грузов.

II группа

Излом кронштейна переднего моста.

Разрыв болтов крепления кронштейнов подвески к полураме.

III группа

Излом швеллера, трубы полурамы, переднего бруса.

Трещина швеллера, трубы полурамы, переднего бруса, требующая их восстановления.

Шарнирная рама

II группа

Износ втулок или осей вертикального шарнира.

Излом кронштейна заднего ВОМ.

III группа

Излом соединительного кронштейна.

Износ, излом деталей горизонтального шарнира.

*Отказы тех агрегатов систем и узлов самоходных шасси, сельскохозяйственных машин и машин для животноводства и кормопроизводства со специальным двигателем, которые не входят в перечень приложения Е, классифицируются в соответствии с приложениями F и G.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Излом швеллера, лонжеронов полурамы.

Трещина швеллера, лонжерона полурамы, требующая их восстановления.

Ослабление заклепок полурамы.

Детали, используемые для установки агрегатов на раму

I группа

Ослабление или разрыв болтов крепления водяного радиатора, коробки передач и других узлов и агрегатов к раме.

II группа

Разрыв хотя бы одной шпильки крепления бугелей заднего моста.

Трещина или излом кронштейна крепления топливного бака к раме.

Подвеска двигателя

I группа

Ослабление крепления или разрыв болтов крепления двигателя.

II группа

Излом хотя бы одной шпильки крепления двигателя

Износ или разрушение амортизирующей опоры двигателя.

Излом, трещина кронштейна подвески двигателя.

Нарушение соосности валов двигателя и трансмиссии.

Электрооборудование

Генератор

I группа

Самоотворачивание, излом болта крепления генератора.

Подгорание, износ щеток генератора.

Замасливание коллектора.

Излом, разрыв стяжной шпильки.

II группа

Замыкание, перегорание обмоток.

Отказ в работе интегрального регулятора напряжения (встроенного).

Пробой диодов выпрямителя (встроенного).

Пробой изоляции коллектора.

Износ, разрушение подшипников генератора.

Разбивание шпоночного паза в вале якоря.

Излом, износ проушин генератора.

Стартер

I группа

Износ, подгорание щеток стартера.

Замасливание коллектора стартера.

Нарушение регулировки механизма включения стартера.

Подгорание контактов магнитного пускателя стартера.

Ослабление крепления подвижного контакта к штоку.

Излом, потеря упругости пружины возврата подвижного контакта.

Износ, рассоединение серьги и якоря магнитного пускателя.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISHNI
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Перегорание обмоток магнитного пускателя.

II группа

Замыкание, перегорание обрыв обмоток стартера.
Износ, разрушение подшипников.
Потеря работоспособности обгонной муфты.
Пробой изоляции коллектора.
Износ, разрушение крышек стартера.

Реле-регулятор

I группа

Перегорание контактов.

II группа

Перегорание обмоток или сопротивления.
Пробой транзистора или диодов.

Аккумуляторы

II группа

Разрушение клеммы.
Трещина, разрушение крышки банки или корпуса аккумулятора.
Сульфатация и замыкание пластин.

Зажигание пускового двигателя

I группа

Подгорание контактов свечи.
Пробой или трещина изолятора свечи.
Пробой изоляции провода высокого напряжения.
Подгорание контактов прерывателя магнето.
Пробой конденсатора магнето.

II группа

Перегорание обмотки магнето.
Разрушение, износ подшипников магнето.
Излом полумуфты привода магнето.

Светотехника

I группа

Потеря работоспособности одного из следующих элементов: фар, подфарников, указателей поворота, фонарей, контрольных ламп, сигнала звукового, стеклоочистителя электрического, электродвигателей.

Перегорание электроламп.

II группа

Отказ в работе электродвигателя насоса предпусковой прокачки масла.

Коммутационная аппаратура

I группа

Отказ в работе включателя, переключателя, реле указателей поворота, реле блокировки, реле стартера, термобиметаллического предохранителя, проводов.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Трещины, рушение панелей соединительных, блоков предохранителей.

Средства облегчения пуска

I группа

Потеря работоспособности свечи накаливания, контрольного элемента, дополнительного сопротивления.

Трещина, нарушение герметичности бачка или трубопровода электрофакельного подогревателя.

II группа

Перегорание, обрыв обмотки электрофакельного подогревателя.

Перегорание спирали электрофакельного подогревателя.

Приборы

Тахомотосчетчик (спидометр, счетчик моточасов)

I группа

Скручивание, разрыв гибкого вала привода тахомотосчетчика (спидометра).

II группа

Отсутствие показаний или нестабильная работа тахомотосчетчика (спидометра счетчика мотто-часов).

Попадание масла, воды в полость мотосчетчика.

Износ, разрушение, отказ в работе привода тахомотосчетчика (спидометра).

Указатели

II группа

Отсутствие показаний или нестабильная работа манометра, термометра амперметра, указателя уровня топлива.

Датчики

II группа

Отказ в работе или нестабильная работа датчика давления , температуры, уровня.

Другие приборы

I группа

Перетирание, разрыв трубопровода индикатора засоренности воздухоочистителя.

II группа

Отсутствие показаний, нестабильная работа индикатора засоренности.

Нестабильная работа, отказ в работе аварийного сигнализатора, датчика сигнализатора.

Двигатель

Головка цилиндров

I группа

Ослабление посадки технологической заглушки головки.

Износ детали декомпрессора.

Коробление крышки клапанов.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Излом или трещина трубки подвода смазки к клапанному механизму.

Разрыв шпильки крепления выпускной трубы (патрубка).

Прогорание прокладки выпускного коллектора, выпускной трубы (патрубка).

Расслоение или потеря эластичности, или разрыв прокладки крышки и колпака крышки.

Ослабление посадки заглушки валика коромысел.

Ослабление крепления шпильки клапанного механизма.

Трещина крышки клапанного механизма.

Трещина выпускного коллектора.

Нарушение регулировки клапанов.

Износ или излом регулировочного винта.

II группа

Излом стойки коромысел клапанов.

Износ валика и втулки коромысел клапанов.

Износ втулки клапана.

Износ клапана.

Ослабление посадки стакана форсунки, седла клапана.

Разрыв, рассухаривание клапана, но вызывающие аварию других деталей двигателя.

Излом шпильки стойки клапанного механизма и выпускного коллектора.

Излом коромысел клапанов.

Излом пружины клапана, потеря упругости пружины.

Износ клапанных гнезд (предельный).

Прогорание или трещины вставки камеры сгорания.

Прогорание прокладки головки.

Трещины перемычки головки между клапанными гнездами и вставной камеры сгорания.

Износ или изгиб оси коромысел.

Блок цилиндров

I группа

Коррозийное разрушение трубки слива воды из блока.

Ослабление крепления или ослабление посадки шкива коленчатого вала.

Ослабление болта крепления цапфы передней опоры.

Излом деталей механизма натяжения ремня вентилятора.

Потеря эластичности уплотнения бокового лючка.

Ослабление крепления поддона картера.

Нарушение уплотнения крышки привода топливного насоса.

II группа

Износ или изгиб штанги толкателя.

Износ или излом шкива или смятие шпонки шкива коленчатого вала.

Разрыв наружных шпилек и болтов или срез резьбы в блоке для наружных креплений.

Излом крышки распределительных шестерен.

Излом трубки подвода смазки (внутри картера распределительных шестерен.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Излом трубки подвода смазки (внутри картера распределительных шестерен.

Потери эластичности каркасного сальника переднего конца коленчатого вала.

Потеря эластичности уплотнения крышки распределительных шестерен или поддона.

Износ и выкрашивание зубьев распределительной шестерни или топливного привода, механизма уравновешивания.

III группа

Задиры или износ упорных полуколец.

Изгиб или скручивание шатуна.

Износ, проворачивание вкладышей или выкрашивание антифрикционного сплава хотя бы на одном из вкладышей шатунных или коренных подшипников, требующие их замены.

Трещина картера распределительных шестерен.

Разрыв болта маховика.

Износ ведущего пальца маховика.

Износ, излом закоксовывание поршневых колец.

Износ, скол более чем двух зубьев венца маховика.

Износ шейки, кулачка распределительного вала и скол кулачка.

Заклинивание, наволакивание антифрикционного сплава хотя бы на одной шейке коленчатого вала, требующие зачистки шейки.

Разрыв шатунного болта.

Разрыв или ослабление болта крепления кожуха маховика.

Потеря эластичности каркасного сальника заднего конца коленчатого вала.

Разрыв или ослабление болтов крепления редуктора пускового двигателя к заднему листу.

Трещина блока (не требующая замены блока).

Разрушение, потеря эластичности резинового кольца уплотнения гильзы цилиндра.

Срез резьбы на шпильке или под шпильку крепления крышки коренного подшипника картера маховика и картера распределительных шестерен.

Трещины, износ канавки, излом перемычки поршня.

Проседание гильзы относительно блока.

Ослабление посадки: маховик - венец маховика, маховик – коленчатый вал – цилиндрические установочные шпильки.

Износ, трещина, раковина, разрушение гильзы.

Система питания воздухом

I группа

Ослабление болтов крепления турбокомпрессора.

Излом или трещина трубки подвода масла.

Ослабление затяжки, утечка воздуха из-под стяжных хомутов впускного тракта.

Излом кронштейна воздухоочистителя.

Излом крышки или других деталей фильтра грубой очистки воздуха.

Перетирание заборной трубы воздухоочистителя.

O'ZBEKISTON STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA AKKORDOT TEXNOLOGIYALARINI

Перетирание, разрыв трубопроводов отсоса пыли.

Потеря эластичности прокладки впускного коллектора, встроенного охладителя, поддона воздухоочистителя.

Смятие или разрыв уплотнительного кольца внутренней трубы воздухоочистителя.

Трещина, перетирание поддона воздухоочистителя.

II группа

Трещина или излом корпуса турбокомпрессора.

Излом лопаток колеса турбины.

Износ уплотнительных колец турбокомпрессора.

Система топливоподачи

I группа

Нарушение регулировки форсунки.

Излом, износ или коррозия деталей подкачивающей помпы.

Излом деталей фильтра очистки топлива.

Потеря эластичности прокладки фильтра очистки топлива.

Излом, трещины трубопроводов высокого или низкого давления.

Потеря эластичности прокладки в соединении трубопроводов.

II группа

Износ, излом, нарушение регулировки деталей и сопряжений топливного насоса или регулятора.

Разрыв болта, срез резьбы крепления диска привода топливного насоса.

Износ или излом деталей форсунки.

Зависание, закоксовывание иглы распылителя.

Трещина, излом кронштейна крепления фильтров.

Разрушение или износ муфты опережения впрыска топливного насоса.

Система смазки

I группа

Разрыв болта или ушек крепления центрифуги.

Потеря эластичности или разрыв прокладки колпака центрифуги, трубопровода системы, расположенного снаружи.

Потеря упругости пружины фильтра системы смазки.

Ослабление затяжки, разрыв хомута патрубка масляного радиатора двигателя воздушного охлаждения.

II группа

Ослабление посадки, износ втулки центрифуги.

Излом или износ деталей масляного насоса и его привода.

Ослабление посадки форсунки ротора центрифуги.

Трещина корпуса центрифуги.

Потеря упругости пружины клапана, расположенного внутри центрифуги.

Разрыв сетки центрифуги.

Трещина радиатора воздушного охлаждения.

Трещина или износ деталей насоса предпусковой прокачки масла.

Система водяного охлаждения

I группа

Разрушение шланга термостата.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Разрыв или расслоение ремня вентилятора.

Трещина кожуха вентилятора.

Ослабление, разрыв патрубков системы охлаждения пускового двигателя.

II группа

Износ или разрушение валика, подшипника, уплотнения и других деталей водяного насоса.

Излом или износ шкива вентилятора, крыльчатки, корпуса водяного насоса.

Самоотворачивание гайки крепления крыльчатки водяного насоса.

Трещина, разрыв лопасти вентилятора.

Износ или срез шкива водяного насоса.

Потеря работоспособности датчика автоматического регулирования теплового режима.

Трещина, износ, разрушение деталей гидромуфты привода вентилятора.

Система воздушного охлаждения

I группа

Разрыв стяжной ленты.

Расслоение или разрыв ремня вентилятора.

Трещина кожуха или дефлектора, или деталей их крепления.

II группа

Износ или разрушение подшипника или уплотнения вентилятора.

Излом или износ корпуса вентилятора, ротора, шкива вентилятора.

Излом или износ деталей гидромуфты привода вентилятора.

Отказ в работе датчика автоматического регулирования теплового режима.

Пусковой двигатель с редуктором

I группа

Излом или прогорание глушителя.

Износ отверстия под рычаг управления регулятора пускового двигателя в шаровой муфте.

Ослабление наружного крепления пускового двигателя.

Потеря работоспособности карбюратора пускового двигателя или его деталей.

Прогорание прокладки головки блока пускового двигателя.

Нарушение регулировки муфты сцепления редуктора.

Износ или излом деталей дублирующего механизма запуска.

II группа

Излом вала редуктора или держателя.

Износ или излом одной из следующих деталей: муфта сцепления пускового двигателя, зубьев шестерни включения, зубьев шестерни редуктора, грузов механизма выключения пускового двигателя, подшипника пускового двигателя и редуктора.

Износ или разрушение каркасного сальника пускового двигателя.

Износ или излом деталей гильзо-поршневой группы пускового двигателя.

Износ или излом коленчатого вала пускового двигателя.

Срез болта держателя грузов.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Срез шплинта оси грузов механизма выключения пускового двигателя.

Ослабление крепления редуктора к картеру механизма пускового двигателя.

Муфта сцепления

I группа

Излом сухарика регулировочного болта.

Излом деталей управления муфтой сцепления.

Нарушение регулировки муфты сцепления.

Самоотворачивание болта отжимного рычага и болта крепления опорного диска к маховику (при возможности замены без разборки муфты).

Разрыв диафрагмы пневмокамеры, трещина или излом трубопроводов, разрыв шлангов пневмосервомеханизма.

Нарушение регулировки тормоза.

II группа

Износ или разрушение заднего подшипника.

Износ или срез резьбы в кожухе муфты сцепления под болт крепления корпуса заднего подшипника.

Износ или срыв фрикционной накладки тормозка, износ шкива тормозка (установленного снаружи).

Отказ в работе, потеря герметичности следующего устройства пневмосервомеханизма.

III группа

Заклинивание ведущего вала привода независимого ВОМ в кронштейне отводки.

Заклинивание или износ, или разрушение подшипника отводки.

Излом или износ вилки выключения муфты сцепления.

Износ или разрушение подшипника в маховике (передняя опора ведомого вала муфты сцепления).

Износ или излом шлицев силового вала.

Износ или срыв, или трещина фрикционной накладки ведомого диска.

Износ шлицев или излом ведомого или ведущего вала привода независимого вала отбора мощности.

Излом демпферной пружины ведомого диска или износ опорных поверхностей ступицы ведомого диска под демпферную пружину.

Излом или износ отжимного рычага (при возможности без разборки муфты II-й группы сложности).

Излом кронштейна отводки или одной детали: нажимного диска, опорного штифта, пружины отжимного рычага.

Излом или износ шлицев ступицы опорного и ведомого дисков.

Потеря эластичности и износ самоподжимного сальника, расположенного внутри муфты сцепления.

Срез или ослабление крепления заклепок ведомого диска.

Срез ведущего пальца дисков.

Потеря упругости нажимных пружин.

Трещина кожуха муфты сцепления.

Износ или разрушение шкива, диска тормозка, отводки тормозка, установленных в корпусе.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Промежуточные соединения

II группа

Ослабление крепления вилки кардана на первичном валу КПП или валу муфты сцепления.

Разрушение или смятие резинового элемента гибкой муфты.

Ослабление крепления или разрушение болта крепления пальца.

Износ шлицев, вилок или телескопического вала.

Износ или разрушение подшипника.

Износ или потеря эластичности сальника, установленного в крышке полужесткой муфты.

III группа

Износ или излом деталей полужесткой муфты, установленных внутри корпуса.

Корпус муфты сцепления полурамных тракторов

I группа

Ослабление крепления крышек, лючков корпуса муфты.

Потеря эластичности, разрушение прокладок крышек, лючков корпуса муфты.

III группа

Трещина, излом корпуса муфты.

Карданные передачи

I группа

Разрыв защитной муфты карданного вала.

Ослабление крепления болта кардана.

Трещина, излом защитного кожуха кардана.

II группа

Износ отверстия вилки или шлицев кардана.

Разрыв болта крепления кардана.

Износ или излом деталей карданного вала или промежуточной опоры.

Гидротрансформатор

I группа

Излом или деформация, или нарушение регулировки деталей управления.

Трещина или излом трубопроводов масляного радиатора. Разрыв шлангов масляного радиатора.

Разрыв болтов крепления масляного радиатора.

II группа

Износ или разрушение, или потеря работоспособности агрегатов системы обслуживания.

Трещина или излом, или потеря герметичности трубопроводов подпитки.

Трещина радиатора.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Потеря эластичности, разрушение самоподжимной манжеты, расположенной снаружи.

III группа

Отказа деталей трансформатора, для устранения которых необходима разборка корпуса.

Увеличители крутящего момента (редукторы)

I группа

Излом или деформация рычага переключения или деталей управления.

Излом пружины рычага.

Разрыв чехла рычага переключения.

Срез резьбы болта крышки.

Разрыв прокладки крышки.

II группа

Износ. Заклинивание, разрушение деталей масляного насоса УКМ или его привода.

Излом, износ, изгиб вилки переключения.

Нарушение работоспособности деталей фиксирующего устройства.

Потеря эластичности или разрушение самоподжимного сальника, расположенного снаружи.

III группа

Износ, разрушение вала диска или других деталей муфты сцепления УКМ.

Износ посадочного места на валу или в корпусе. Износ или разрушение подшипника.

Скол или износ шлицев вала.

Скол или износ зубьев шестерен, муфты переключения, сателлита.

Потеря эластичности или разрушения сальника, расположенного внутри.

Механическая коробка перемены передач

Гидромеханическая коробка перемены передач

I группа

Срез резьбы болта крепления крышки.

Излом рычага переключения передач или деталей управления КПП.

Разрыв чехла рычага переключения передач.

Трещина или излом трубопроводов гидросистемы КПП, разрыв шлангов.

Нарушение герметичности, течь масла в соединениях трубопроводов.

II группа

Выход из строя деталей фиксирующего устройства управления коробки перемены передач.

Ослабление крепления вилки переключения передач.

Потеря эластичности или разрушение самоподжимного сальника, расположенного снаружи.

Срез резьбы в отверстиях коробки перемены передач.

Трещина масляного радиатора или бака гидросистемы КПП.

Потеря работоспособности или износ, или разрушение масляного насоса. фильтров гидроаккумулятора (установленного снаружи) гидросистемы коробки передач.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAT
NAZORATINI QUVOFIQLASHTIRISHVA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

III группа

Износ или разрушение подшипника.

Износ посадочного места на валу или в корпусе коробки перемены передач.

Потеря эластичности или разрыв прокладки разъема коробки перемены передач – задний мост.

Потеря эластичности или разрушение самоподжимного сальника, расположенного внутри коробки передач.

Скол или износ, или излом зубьев шестерни.

Срез резьбы гайки вторичного вала.

Трещина корпуса коробки перемены передач.

Износ или разрушение деталей гидроподжимных муфт.

Отказы гидросистемы коробки перемены передач, для которых необходима расстыковка корпусов.

Ведущие мосты

I группа

Излом или износ деталей управления блокировкой дифференциала.

Ослабление крепления, нарушение герметичности уплотнений боковых крышек, лючков.

Разрушение, трещина маслопровода автоблокировки дифференциала.

Разрыв защитного чехла рычага управления.

II группа

Потеря эластичности или разрушение сальника наружной крышки рукава полуоси.

Потеря герметичности уплотнения верхней крышки, листа.

Разрушение, износ деталей автоблокировки дифференциала.

III группа

Скол зубьев или излом, или износ шестерен главной передачи.

Износ или разрушение подшипников ведущего моста.

Ослабление или срез болтов, заклепок, штифтов ведомой шестерни главной передачи.

Трещина корпуса ведущего моста.

Износ или задир тормозного шкива или ведомого барабана гусеничного трактора.

Износ отводных рычагов или накладок бортовых фрикционов.

Потеря эластичности или разрушение прокладки самоджимного сальника, расположенного внутри ведущего моста.

Износ или смятие, или скол кулачков муфт блокировки дифференциала.

Конечные передачи (в т.ч. рукав тормоза колесного трактора)

I группа

Износ или разрушение крышки конечной передачи.

Ослабление болта крышки корпуса бортовой передачи.

Потеря эластичности или разрыв прокладки кожуха.

Износ, потеря эластичности войлочного кольца торцевого уплотнения.

Ослабление посадки установочного цилиндрического штифта.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

III группа

Износ или разрушение одной из следующих деталей: каркасного сальника, манжеты, подшипника конечной передачи.

Излом или износ одной из следующих деталей: вала ведущего, колеса бортовой передачи, полуоси, рукава полуоси.

Скол или излом, или износ зубьев ведущей или ведомой шестерни конечной передачи.

Трещина или износ ступицы ведущего колеса гусеничного трактора.

Трещина картера конечной передачи.

Трещина или износ ступицы ведущего колеса гусеничного трактора.

Трещина картера конечной передачи.

Передний ведущий мост (трактор с колесами разного размера)

I группа

Износ или смятие стопорного клина.

Срез резьбы или разрыв болта крепления поворотного рычага, вала привода, карданного вала.

Износ или излом деталей управления передним ведущим мостом.

Излом защитного кожуха привода переднего ведущего моста.

Нарушение регулировки подшипников ступицы переднего ведущего моста.

II группа

Износ или излом деталей карданного вала или промежуточной опоры, или вала привода.

Износ или излом поворотного рычага.

Потеря эластичности или разрушение, или окручивание уплотнительного кольца гильзы шкворня.

Излом пружины подвески.

III группа

Износ, излом или скручивание деталей: главной передачи, дифференциала, редуктора конечной передачи, раздаточной коробки.

Вал отбора мощности (в т.ч. привод и управление)

I группа

Излом, деформация наружных деталей управления ВОМ.

Нарушение уплотнения трубопроводов гидросистемы ВОМ.

Излом, трещина трубопровода гидросистемы ВОМ.

II группа

Закаливание деталей заднего ВОМ.

Излом или износ заднего ВОМ.

Износ или разрушение шарикоподшипников.

Потеря работоспособности агрегатов гидросистемы ВОМ.

Износ, разрушение, коробление деталей гидроподжимной муфты ВОМ.

III группа

Износ, разрушение деталей привода ВОМ, расположенных в корпусе муфты сцепления или КПП.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAI
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Ходовая система

Подвеска трактора

I группа

Трещина спиц опорного колеса (катка).

II группа

Износ или излом одной из деталей каретки (тележки) или крепления, в том числе цапфы.

Срыв пыльника, разрыв резинового чехла опорного катка.

Срез или смятие призматической шпонки оси опорного катка.

Самоотворачивание цангового крепления кареток.

Нарушение регулировки подшипников оси опорного катрка.

Поддерживающие ролики

I группа

Самоотворачивание болта крепления кронштейна поддерживающего ролика.

II группа

Излом или износ оси поддерживающего ролика.

Износ или трещина обода поддерживающего ролика, износ или разрушение подшипника поддерживающего ролика.

Разрыв резинового чехла, разрушение уплотнительных колец поддерживающего ролика.

Ослабление посадки оси поддерживающего ролика в кронштейне.

Направление колес (в т.ч. механизмы натяжения и подъема)

I группа

Ослабление, разрыв болта крепления обода к ступице направляющего колеса.

II группа

Изгиб или излом, или износ коленчатой оси.

Износ или разрушение роликового подшипника.

Излом или износ обода направляющего колеса.

Излом натяжного винта или пружины.

Разрыв резинового чехла, разрушение уплотнительных колец направляющего колеса.

Гусеница, ведущее колесо гусеничного трактора

I группа

Излом отдельных литых звеньев или пальцев гусеницы.

II группа

Износ комплекта пальцев или звеньев гусеницы.

Разрыв болта или потеря посадки шпильки крепления ведущего колеса.

Излом звена гусеницы.

Излом или износ зубьев ведущего колеса.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Колеса

I группа

Самоотворачивание или обрыв болта ступицы и диска колеса.

Срез резьбы гаек, шпилек крепления колес.

Нарушение регулировки подшипников ступицы переднего колеса.

II группа

Износ или трещина, или излом обода колеса, диска колеса, ступицы, вкладыша ступицы заднего колеса.

Шины

II группа

Преждевременный износ рисунка протектора (износ ранее установленной гарантийной нормы пробега).

Разрушение рисунка протектора.

Отслоение протектора.

Расслабление стыка протектора.

Трещины по канавкам рисунка протектора.

Расслоение, отслоение бракера.

Разрыв, расслоение каркаса.

Отслоение, трещины боковины.

Разрушение борта.

Передняя ось колесного трактора формулы 4х2

I группа

Обрыв бонки накладки передней оси или болта крепления выдвижной трубы с выдвижным кулаком.

Срез резьбы стяжного болта или хомута крепления выдвижной трубы с выдвижным кулаком.

II группа

Износ или разрушения подшипника выдвижного кулака или ступицы переднего колеса.

Износ или разрушение деталей уплотнения.

Износ или трещины, или излом передней оси, выдвижной трубы, пружины подвески, поворотной цапфы.

Износ или излом поворотного рычага.

Управление поворотом трактора и тормозы

Управление поворотом трактора

I группа

Разрыв пыльника поворотного рычага.

Само отворачивание пробки наконечника рулевой тяги.

Разрыв чехла шарового пальца.

Разрыв стяжного болта пружины рычага управления.

Излом педали, рычага, тяги управления.

II группа

Излом или износ привода рулевого механизма.

Износ шарового пальца или вкладыша наконечника рулевой тяги.

Срез резьбы наконечника или трубы рулевой тяги.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Излом стойки рулевого вала.

Износ или излом сошки или червяка рулевого управления.

Трещина картера рулевого управления.

Гидравлическая система механизма поворота
(гидроусилитель, гидрообъемный руль)

I группа

Ослабление болтов крепления насоса, распределителя, клапана и т.д.

Зависание, нарушение регулировки предохранительного клапана.

Потеря эластичности или разрушение уплотнений трубопроводов гидросистемы рулевого управления.

Разрыв, взрыв из заделки, перетирание шлангов высокого и низкого давления.

II группа

Трещина корпуса гидроусилителя руля.

Излом, трещина, перетирание маслопроводов.

Заклинивание, износ, излом деталей насоса, распределителя, насос-дозатора.

Износ уплотнительных колец, грязесъемной манжеты гидроцилиндра.

Излом, износ, деформация штока, крышек гильзы гидроцилиндра.

Трещина бака гидросистемы рулевого управления.

Рабочие (колесные) тормозы колесного трактора

I группа

Излом, деформация деталей управления рабочими тормозами.

Нарушение регулировки тормозов.

II группа

Износ (преждевременный) или срыв накладки тормозного диска, тормозной колодки.

Износ, трещина, излом тормозного барабана, тормозного диска, колодки тормоза, разжимного кулака.

Заклинивание, износ, излом деталей регулировочного рычага.

Износ, излом осей колодок, пружины тормоза.

III группа

Износ или задир, или излом тормозного шкива (диска), установленного внутри корпусной детали.

Стояночный тормоз

I группа

Излом, деформация, износ деталей управления стояночными тормозами.

II группа

Износ, срыв накладок тормозной ленты диска.

Износ тормозного барабана.

Пневмосистема привода тормозов

I группа

Разрыв ремня привода компрессора.

Нарушение герметичности трубопроводов подвода воды и масла к компрессору.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAHOLASH
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Перетирание, трещины, излом, разрыв пневмопроводов, шлангов пневмосистемы.

Трещина, излом трубопровода манометра пневмосистемы.

Разрыв диафрагмы, пневмопереходника, пневмокамеры.

Разрушение, деформация деталей разобщительного крана, соединительной головки, пневмокамеры.

Ослабление крепления шкива на валу компрессора.

Отказ в работе предохранительного клапана.

II группа

Излом, износ, потеря работоспособности деталей компрессора, регулятора давления, тормозного крана.

Трещина рессивера.

Гидронавесная система

Агрегаты гидронавесной системы

I группа

Зависание или заклинивание клапана распределителя.

Излом, износ рукоятки или тяги распределителя, гидроувеличителя сцепной массы.

Потери эластичности или разрушение резинового уплотнения шаровой поверхности рычага управления распределителя.

Излом, износ деталей управления силовым регулятором.

Разрыв болта крепления кронштейна цилиндра.

Излом упора или пальца цилиндра.

Зависание делительного клапана (клапана потока).

Разрыв или срез резьбы болта крепления гидробака.

Потеря эластичности или разрушение резинового уплотнения.

Зависание, засорение запорного устройства, разрыв муфты.

Перетирание, разрыв, вырыв из заделки шлангов высокого и низкого давления.

II группа

Износ или разрушение деталей насоса или его привода.

Трещина корпуса привода, корпуса насоса.

Износ, зависание золотников, разрушение уплотнения или других деталей установленных внутри распределителя, гидроувеличителя сцепной массы, силового (позиционного) регулятора.

Износ или излом крышки гидроцилиндра.

Износ или разрушение уплотнения поршня или сальников штока гидроцилиндра.

Излом, трещина, износ поршня или штока гидроцилиндра.

Трещина, излом, перетирание маслопровода (металлического).

Трещина гидробака или корпуса гидроагрегатов.

Навесная система

I группа

Излом или износ вспомогательной детали (чеки, шплинты, пластинчатые пружины и т.д.)

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AGROBIOT TEXNOLOGIYALARINI

Изгиб поперечины прицепного устройства.

Излом или трещина бугеля прицепного устройства, поперечины прицепного устройства, упряжной скобы, прицепной вилки.

II группа

Излом или износ, или трещина силовых деталей (оси, тяги, рычага, раскоса, кронштейна, вала, стойки, шарнира и т.д.)

Вспомогательное оборудование двигателя

Водяной радиатор

I группа

Засорение сердцевины водяного радиатора.

Излом защитной сетки вентилятора.

Износ или трещина деталей жалюзи.

Срез резьбы или разрыв болта или растяжки крепления радиатора.

Разрыв троса, цепи управления шторкой радиатора.

Разрыв шторки радиатора.

Разрыв или разбухание резинового патрубка радиатора.

II группа

Ослабление крепления болта сердцевины радиатора к бачку.

Трещина бачка радиатора или трубки сердцевины радиатора.

Трещина или излом патрубка радиатора.

Масляный радиатор

I группа

Разрыв или срез резьбы болта крепления масляного радиатора.

Трещина или излом отводящей или подводящей трубы.

Разрыв, перетирание патрубка, хомута.

Трещина, перетирание трубопровода манометра.

II группа

Трещина радиатора.

Система выпуска

I группа

Излом крышки искрогасителя (трубы).

Перетирание трубы эжектора о капот.

Прогорание искрогасителя или прокладки выпускной трубы глушителя.

Разрыв или трещина, или перетирание соединительного шланга трубы эжектора.

Трещина или излом выпускной трубы, глушителя.

Невстроенный в двигатель охладитель воздуха

I группа

Трещина, излом, подводящего и отводящего трубопроводов.

Разрыв, перетирание соединительных патрубков.

Разрыв, срез болтов крепления охладителя.

II группа

Трещина, нарушение герметичности сердцевины охладителя.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI JUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Топливные баки

I группа

Излом крана топлизного бака.

Разрыв, перетирание топливопровода от бака к фильтру грубой очистки или топливопровода слива топлива в баке.

Излом кронштейна крепления топливного бачка пускового двигателя.

Излом краника топливного бачка пускового двигателя.

Разрыв болта крепления топливного бака.

II группа

Излом заливной горловины.

Трещина топливного бака основного двигателя.

Управление двигателя

I группа

Излом или износ рычага управления жалюзи или рычага управления топливным насосом.

Срез резьбы или разрыв тяги управления топливным насосом.

Деформация, износ, излом деталей управления пусковым двигателем.

Разрыв троса управления заслонкой карбюратора или крана бачка пускового двигателя или заслонкой аварийного останова.

Средства облегчения пуска

I группа

Разрушение трубопровода или шланга подогревателя.

Потеря работоспособности деталей устройства впрыска легковоспламеняющейся жидкости.

II группа

Трещина или разрушение котла подогревателя.

Излом или износ деталей нагнетателя подогревателя.

Привод генератора (в т.ч. натяжной механизм, ремень генератора)

I группа

Разрыв ремня привода генератора.

Трещина, излом кронштейна генератора.

Деформация, износ планки натяжения генератора.

Кабина и элементы оперения

Кабина

I группа

Излом одной из следующих деталей: кронштейна зеркала кабины, кронштейна стеклоподъемника, стеклодержателя.

Излом деталей замка двери кабины.

Излом деталей стеклоочистителя.

Излом пружины сиденья.

Разрыв обивки сиденья или крышки кабины (более 100 mm).

Трещина панели или двери кабины.

Разрушение резинового уплотнения двери, стекла кабины.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

II группа

Излом кронштейна пола кабины.

Излом, износ деталей механизма торсионного подрессоривания сиденья и демпфирующего устройства.

Системa нормализации микроклимата кабины

I группа

Трещина или излом трубы или воздухосборника обогревателя кабины.

Трещина или разрушение трубы или шланга отопителя, охладителя.

Отказ в работе насоса охладителя.

II группа

Трещина, излом радиатора отопителя, корпуса охладителя-отопителя.

Оперение

I группа

Излом защелки капота.

Износ отверстия капота под болт крепления.

Разрыв болта облицовки.

Излом облицовки радиатора.

Трещина одной из следующих деталей: кронштейна переднего крыла, крыла переднего или заднего колеса, крышки люка радиатора, облицовки.

Детали крепления электрооборудования, приборов и др. оборудования, панели, щитки приборов

I группа

Трещина панели или щитка приборов.

Трещина или излом одной из следующих деталей: кронштейна установки деталей электрооборудования, основания или ящика аккумуляторов.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Приложение С
(рекомендуемое)

Форма С.1 – Примеры классификации по группам сложности отказов сельскохозяйственных машин

I группа

Спадание, разъединение, ослабление натяжения ремней, цепей, тросов, транспортеров.

Ослабление крепления болтов, шплинтов, штырей, шпилек, гаек, пружин, тяг, пальцев, хомутов, кронштейнов, стоек, скребков, пленок, подшипников, втулок, загортачей и т.п. Устранение подтекания масла, горючего, воды.

Нарушение регулировок муфт сцепления, предохранительных муфт, транспортеров, высевающих аппаратов и т.д.

Перегрев двигателя, подшипников, муфт, редукторов и т.д.

Подгорание контактов, замыкание или пробой электропроводки, нарушение регулировок приборов.

Заклинивание (заедание, стопорение, задевание) втулок, роликов, звездочек, шкивов, подшипников, планок трансформаторов, деталей высевающих аппаратов и т.д.

Потеря работоспособности метизов и мелких деталей из комплекта запасных частей (болты, гайки, штыри, пружины, пальцы, планки, сегменты, скрепки, звенья цепей и т.д.).

II группа

Деформация деталей (валов, осей, шнеков, кожухов, деталей рам, штанг, сошников, подвесок), расположенных в легкодоступных местах.

Трещины, излом или износ деталей (валов, ремней, звездочек, шкивов, карданов, шестерен, ножей, стоек, кронштейнов, лап культиватора, высевающих аппаратов, шатунов жатвенных машин, лемехов, отвалов, полевых досок, кожухов, маслопроводов и шлангов гидросистемы, тяг, трубок, планок и т.д.), расположенных в легкодоступных местах, для восстановления которых требуется замена или сварка.

Нарушение регулировок узлов и механизмов, расположенных в труднодоступных местах (требуется раскрытие внутренних полостей основных агрегатов, но без их разборки).

Трещина рамы машины (без необходимости разборки).

III группа

Трещины или излом рамы машины или рам агрегатов с разборкой.

Излом или износ деталей, для восстановления которых требуется разборка или расчленение основных агрегатов с заменой деталей (диски муфты сцепления, шестерни коробок передач и редукторов, валы двигателей, насосов, вентиляторов, барабанов, контрприводов и т.п.).

Потеря работоспособности машины, требующая замены агрегатов, узлов, механизмов и базисных деталей (двигателя, насоса, вентилятора, коробки передач, редуктора, муфты сцепления, барабана, подборщика, мотовила, очистки, высевающего аппарата, транспортера, рамы машины, ведущих и ведомых колес и т.д).

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Приложение D
(рекомендуемое)

Форма D.1 – Примеры классификации по группам сложности отказов машин и оборудования для механизации животноводческих ферм

I группа

Самоотворачивание гаек, ослабление и обрыв крепежных деталей.

Разрыв, разбухание или трещины сосковой резины, мембраны пульсатора, молочных вакуумных трубок, шлангов и др.

Деформация заслонок, крышек, кожухов, лестниц, защитных ограждений, клеток и др.

Устранение подтекания воды, смазки и горючего подтяжкой креплений.

Разрушение оргстекла смотровых окон люков.

Выкрашивание или затупление режущей кромки ножей, молотков и др.

Заклинивание (задевание, заедание, стопорение) планок транспортеров, ножей, звездочек, подшипников, втулок и др.

Вытягивание, соскакивание, разъедание, ослабление натяжения ремней, цепей, тросов, транспортеров.

Нарушение регулировок соединительных и предохранительных муфт, транспортеров и др.

Нарушение регулировок приборов, подгорание контактов, замыкание или пробой изоляции электропроводки, несрабатывание датчиков.

II группа

Трещины, расслоение, излом или износ деталей (валов, ремней, шлангов, звездочек, шкивов, карданов, шестерен, ножей, стоек, кронштейнов, планок и др.).

Трещины, излом или износ деталей, требующих демонтажа узла.

Деформация деталей (валов, осей, шнеков, кожухов, стоек и др.).

Нарушение герметичности и утечка материалов: хладона (фреона), пара, газа, рабочей жидкости, воды, молока, смазки, устраняемых разборкой узла с заменой или ремонтом уплотнений, клапанов и др. деталей.

Нарушение регулировок узлов и механизмов, расположенных в труднодоступных местах (требуется раскрытие внутренних полостей основных агрегатов, но без их разборки).

III группа

Трещины или разрушение (излом) рамы машины или рам базисных агрегатов.

Износ и излом деталей, для восстановления которых требуется разборка или расчленение основных агрегатов с заменой деталей (валы насосов, вентиляторов и барабанов, деки и др.).

Нарушение работоспособности машин и оборудования, для восстановления которых требуется ремонт или замена основных узлов и механизмов: вакуумных насосов, матриц, роторов, битеров, электродвигателя, редуктора, приводной и натяжной станций транспортеров и норий.

Замена цепей, лент и тросов транспортеров, кормораздатчиков и ножей.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Приложение Е
(справочное)

Форма Е.1 - Типичные термины внешнего проявления отказов

№	Основные признаки
1	2
1.1	Вибрация
1.2	Включение:
	-невозможно
	-затруднено
	-самопроизвольное
	-одновременно двух передач
	-не фиксируется
1.3	Вращение: затруднено, отсутствует
1.4	Выброс воды
1.5	Выкипание воды
1.6	Выключение:
	-невозможно
	-затруднено
	-самовыключение
1.7	Давление:
	-отсутствует
	-ниже предельного
	-выше предельного
1.8	Двигатель:
	-запускается с трудом
	-не запускается
	-не развивает полной мощности
	-останавливается
	-дымит:
	-черный дым
	-белый дым
	-синий дым
	-работает с перебоями
	-стучит:
	-резкие стуки в верхней части блока
	-стуки под клапаном головки цилиндров
	-звонкие стуки на уровне ВМТ
	-глухие стуки в нижней части блока
1.9	Забивание
1.10	Заедание
1.11	Загустевание
1.12	Замыкание
1.13	Колебания
1.14	Люфт:

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH V
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

1	2
	-отсутствует
	-увеличенный
1.15	Мигание
	Неодновременное начало торможения
	Обильное газовыделение
	Орудие:
	-не поднимается
	-поднимается очень медленно
	-поднимается с рывком
	-опускается медленно
	-опускается самопроизвольно
	-не опускается
	-при положении рычага:
	-на подъем - опускается
	-на опускание - поднимается
1.16	Отсутствие:
	-звукового сигнала
	-освещения
	-торможения
	-сигнала поворота
	-тока
	-напряжения
	-возбуждения
1.17	Перегрев
1.18	Пенообразование
1.19	Попадание воды, масла
1.20	Педаль не возвращается в исходное положение
1.21	Перекос
1.22	Прорыв газов
1.23	Пробуксовка
1.24	Перезарядка
1.25	Разрядка
1.26	Смещение
1.27	Стук
1.28	Стопорение
1.29	Соскакивание
1.30	Слабый накал
1.31	Трактор уходит в сторону
1.32	Течь:
	-масла
	-охлаждающей жидкости
	-топлива
1.33	Шум

...STANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
INNOVATSION TEXNOLOGIYALARINI
...TISH BOSHQARMASI

1	2
	2 Дополнительные признаки отказов для зерноуборочного комбайна
2.1	Дробление зерна
2.2	Затруднен поворот управляемых колес
2.3	Жатка:
	-не поднимается
	-не опускается
	-самопроизвольно опускается
2.4	Копнитель:
	-не открывается
	-не закрывается
	-открывается самопроизвольно при неполном копнителе
2.5	Копна выгружается не полностью
2.6	Мотовило:
	-не поднимается
	-не опускается
	-произвольно меняет скорость
	-самопроизвольно опускается
2.7	Неровный срез
2.8	Недомолот
2.9	Скорость не изменяется
2.10	Увеличение потерь:
	-свободным зерном
	-зерном в полове
	-зерном в соломе
	3 Диагностические признаки отказов
3.1	Предельное падение мощности
3.2	Предельный угар масла
3.3	Предельный расход:
	-топлива
	- масла
3.4	Предельное падение производительности
3.5	Предельный выбег ротора центрифуги
3.6	Предельное утопание клапанов
3.7	Предельное давление секции
3.8	Предельный угол опережения впрыска
3.9	Предельная цикловая подача
3.10	Предельное давление начала впрыска
3.11	Предельный свободный ход педали
3.12	Предельное падение:
	-тока
	-напряжения
3.13	Предельная продолжительность заполнения пневмосистемы
3.14	Предельный ход рулевого колеса
3.15	Предельное усилие на педали

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Приложение F
(справочное)

Типичные термины условий выявления отказов

1	При первичной экспертизе	
2	При заключительной экспертизе	
3	При транспортировке	
4	При хранении	
5	При работе:	
		-на пахоте
		-на боронованнии, культивации, посеве
		-на транспортных работах
		-на прямом комбайнировании
		-на подборе
		-на скашивании
		-на уборке (картофелеуборочные, силосоуборочные и др. комбайны)
6	При техническом обслуживании	
7	При диагностировании	
8	На холостом ходу	
9	При обкатке	
10	При досборке (сборка)	

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Приложение G
(справочное)

Типичные термины описания характера отказов

	Наименование термина	Примеры деталей и их элементов, выходящих из строя
1	Вздутие, разбухание	Покрышка, шланг
2	Вмятина	Облицовка, каркас, кожух
3	Выкрашивание	Зуб шестерни, шлиц
4	Выпадение	Шпонка, шплинт
5	Вырыв из заделки	Клемма, шланг, вентиль камеры
6	Вытягивание	Ремень
7	Выплавление	Вкладыш
8	Выход из строя детали при аварии в узле или агрегате	Поршень при обрыве клапана, срез зуба шестерни при увеличении шага цепи
9	Деформация	Тяга, кожух, вал, палец, крышка
10	Зависание	Клапан, игла распылителя
11	Загрязнение	Контакты
12	Задир	Внутренняя поверхность цилиндра, вкладыша
13	Заклинивание	Сопряжения вал-вкладыш, плунжерная пара
14	Закоксовывание	Поршень, поршневое кольцо, клапан
15	Замасливание	Фрикционная пара
16	Засмоление, нагарообразование	Поршень, внутренняя поверхность цилиндра
17	Засорение	Узел гидросистемы, маслопровод
18	Затупление	Режущая кромка
19	Заусенцы	Шкив
20	Изгиб	Шатун, штанга транспортера
21	Излом	Вал кронштейн
22	Износ предельный	Подвижные соединения, рифы бичей
23	Кавитационное разрушение	Гильза цилиндра, блок-картер
24	Коробление	Поверхность прилегания
25	Коррозийное разрушение	Патрубок радиатора, крыльчатка
26	Накипь (отложение)	Система охлаждения
27	Наволакивание материала	Сопряжение вал-вкладыш
28	Нестабильная работа	Манометр, термометр, счетчики моточасов
29	Обрыв	Кронштейн, электропроводка
30	Окисление	Контакты
31	Оплавление	Головка поршня, фильтрующий элемент
32	Ослабление, самоотворачивание наружных креплений	Болт, гайка, шпильки
33	Ослабление силовых креплений	Шпильки головки цилиндров, болты маховика

STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISHNI AKSIOBOT TEXNOLOGIYALARINI

Наименование термина	Примеры деталей и их элементов, выходящих из строя
34 Ослабление посадки, увеличенный люфт	Подшипник, шкив, втулка
35 Отслаивание	Покрытие, антифрикционный слой
36 Отсутствие показаний	Манометры, термометры, счетчик моточасов
37 Перегорание	Электролампа
38 Перетирание	Маслопровод, пневмопровод
39 Питтинг	Шестерня, подшипник
40 Поломка по сварке	Сварное соединение
41 Потеря упругости	Пружина
42 Потеря эластичности, старение	Сальник, шланг, уплотнение
43 Потеря детали	Болт, шплинт, шпонка, гайка
44 Пробоина	Бак, кожух, капот
45 Пробой	Конденсатор, изоляция
46 Пробуксовка	Муфта сцепления
47 Проворачивание	Венец маховика, подшипник, вкладыш
48 Прогорание	Прокладка головки цилиндров, коллектор
49 Прокол	Шина
50 Проскальзывание	Ремень
51 Приседание	Гильза цилиндра, вставка
52 Разбивание	Ступица звездочки, шкива; отверстие корпусной детали
53 Размагничивание	Ротор магнето, генератор
54 Разнос	Двигатель
55 Разрушение	Подшипник, втулка
56 Разрыв	Ремень, шланг, болт, тяга
57 Раковина	Головка цилиндров, сварное соединение
58 Расслоение	Ремень, шланг
59 Расплавление	Предкамера, поршень
60 Рассухаривание	Клапан
61 Растяжение	Ремень, шланг
62 Расшплинтовывание	Цепь привода, цепь транспортера
63 Скол	Зуб шестерни, шлиц
64 Скручивание	Вал, лопасть вентилятора
65 Смещение	Вал барабана, клавиша соломотряса
66 Смятие	Зуб шестерни, шпонка
67 Спадание	Ремень
68 Спекание	
69 Спрессование	Набивка сальника
70 Срез	Резьба, заклепка, болт
72 Сульфатация	Пластины аккумулятора
73 Трещина	Корпусная деталь, шейка каленвала

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

	Наименование термина	Примеры и пояснения
2.1.2	Низкая точность контрольного инструмента	Контрольный инструмент не обеспечивает точности контроля
2.1.3	Отсутствие контрольного оборудования и приборов	Попадание деталей на сборку с трещинами. Установка деталей с параметрами, не соответствующими ТУ
2.1.4	Неправильный выбор метода восстановления	Выбранный метод восстановления не обеспечивает выполнение требований к надежности
	2.2 Нарушение технологического процесса изготовления и ремонта	
2.2.1	Некачественное литье	Усадочные раковины, неметаллические включения, рыхлости, расслоения в структуре металла
2.2.2	Несоблюдение допусков и посадок	Разрушение подшипников, повышенный износ, задиры поверхностей сопрягаемых деталей
2.2.3	Нарушение режимов термообработки	Разрушение деталей из-за закалочных трещин, обезуглероживания, повышенный износ из-за низкой твердости закаленного слоя
2.2.4	Отклонение профиля сечения	Овальность, конусность, седлообразность, бочкообразность или огранка цилиндрических поверхностей выше предельного
2.2.5	Неплоскостность	Неплоскостность привалочных поверхностей выше предельного
2.2.6	Несоосность	Несоосность шеек каленвала, осей отверстий корпусных деталей
2.2.7	Неперпендикулярность	Неперпендикулярность оси цилиндра к оси каленвала и др.
2.2.8	Дисбаланс узлов и деталей	Разрушение каленвала, вала молотильного барабана комбайна и т.д.
2.2.9	Биение	Биение фланца каленвала под моховик, шкивов, валов
2.2.10	Непровар, недовар	Пористость, наличие шлаковых включений, приведших к разрушению или трещинам сварочных швов
2.2.11	Несоответствие материала чертежу	Повышенный износ, излом
2.2.12	Несоответствие точности и чистоты обработки чертежу	Чистота обработки поверхности не соответствует классу точности
2.2.13	Нарушение затяжки резьбовых	Нарушение последовательности и

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH V.
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH boshqarmasi

Наименование термина	Примеры и пояснения
	после капремонта
2.2.15 Некачественная дефектовка	Наличие трещин, разрушения и т.д., обнаруженные при обкатке машины после ремонта
2.2.16 Нарушение герметичности	Просачивание рабочей жидкости при правильной эксплуатации
2.2.17 Отсутствие защитных покрытий	Ржавчина на поверхностях
3 Причины эксплуатационных отказов	
3.1 Нарушение правил эксплуатации	
3.1.1 Попадание постороннего предмета	Попадание металлических частиц, гаек, стружки и т.д. в плоскость агрегата
3.1.2 Нарушение правил пуска	Недостаточный прогрев в холодное время
3.1.3 Перегрузка	Преждевременный износ, заклинивание, разрушение в первоначальный период эксплуатации
3.1.4 Неправильное переключение передач	Излом, выкрашивание зубьев шестерен КПП, износ фрикционных накладок муфты сцепления
3.1.5 Нарушение правил заправки топливом и смазкой	Попадание воды, пыли и грязи в топливо и смазку
3.1.6 Несоответствие применяемого топлива	Нарушение процесса сгорания, закоксовывание распылителя форсунки, интенсивный износ подшипников
3.1.7 Отсутствие смазки	Выплавление, разрушение подшипников
3.1.8 Нарушение правил хранения	Растрескивание покрышек, шлангов, коррозия поверхностей
3.1.9 Нарушение правил транспортировки	Механическое повреждение различных деталей
3.2 Нарушение правил технического обслуживания и устранения отказов	
3.2.1 Неправильная регулировка	Несоблюдение технических условий на регулировку
3.2.2 Нарушение затяжки резьбовых соединений	Нарушение последовательности и моменте затяжки
3.2.3 Механическое повреждение	Забоины, повреждение электропроводки и т.д.
3.2.4 Нарушение периодичности технического обслуживания	Несвоевременная замена масла, подтяжка резьбовых соединений и т.д.
3.2.5 Несоблюдение объема технического обслуживания	Разрегулировка, засорение маслопроводов, значительный слой накипи и т.д.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Приложение J
(справочное)

Типичные термины способа устранения отказов

	1 Работы, носящие профилактический характер
1.1	Восстановление комплектности
1.2	Дозаправка
1.3	Замена смазки, рабочей жидкости
1.4	Проведение внепланового технического обслуживания
	2 Ремонтные работы без замены деталей
2.1	Зачистка
2.2	Изолирование
2.3	Нарезка резьбы
2.4	Обжим
2.5	Окраска
2.6	Пайка
2.7	Подтяжка
2.8	Приклеивание (оклеивание)
2.9	Перестановка
2.10	Притирка
2.11	Промывка
2.12	Проточка
2.13	Продувка
2.14	Прокачка
2.15	Прочистка
2.16	Регулировка
2.17	Сварка (приварка)
2.18	Соединение
2.19	Срезание
2.20	Удаление
2.21	Укорачивание
2.22	Уравновешивание
2.23	Установка
2.24	Устранение
2.25	Фрезерование
2.26	Шлифование
2.27	Центровка
	3 Восстановление работоспособности заменой
3.1	Замена: - детали
	-узла
	-агрегата
	4 Восстановление работоспособности установкой дополнительных изделий
4.1	Сварка с наложением пластины
4.2	Установка дополнительных кронштейнов
4.3	Установка детали, не предусмотренной конструкцией
4.4	Капитальный ремонт

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH DEPARTAMENTI

Приложение К
(обязательное)

Нормативы затрат времени и труда на выполнение работ при отыскании и устранении отказов и неисправностей

Таблица 1 - Нормативы затрат времени и труда на доставку деталей, передвижных ремонтных средств при отыскании и устранении отказов и неисправностей

Наименование работ	Группа сложности		
	I	II	III
Доставка детали (узла): - время, h -трудоемкость, чел.-h	 1 1	 1 1	 10 10
Доставка передвижных ремонтных средств: -время, h -трудоемкость, чел.-h	 1 1	 1 1	 1 1
Примечание - если при устранении последствий отказа необходимы доставка запасной части и передвижного ремонтного средства, то организационное время принимают только по строке «Доставка детали». Организационное время не учитывается для деталей, входящих в комплект ЗИП, которым предусмотрено место хранения на машине.			

Таблица 2 – Нормативы затраты времени и труда на устранение последствий отказов I и II групп сложности (для сельскохозяйственных машин, у которых продолжительность агротехнического срока использования более одного месяца в году)

Группа сложности отказа	Продолжительность отыскания и устранения отказа без затрат времени на доставку деталей, доставку передвижных ремонтных средств, доставку машины на ремонт и из ремонта, ожидание ремонта и запасных частей, h		Трудоемкость отыскания и устранения отказа без затрат времени на доставку деталей, доставку передвижных ремонтных средств, доставку машины на ремонт и из ремонта, ожидание ремонта и запасных частей, чел-h	
	оперативная	общая	оперативная	общая
I	0,24	0,27	0,28	0,31
II	0,68	0,73	0,91	1,0

Затраты времени и труда отыскания и устранения отказа III группы сложности принимают фактические по данным хронометража.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Приложение L
(рекомендуемое)

Формы для сбора и обработки информации и отчетности

Форма L.1 - Условия, режимы и наработка при испытании на надежность

Наименование показателя	Место проведения хозяйственных (ускоренных) испытаний				Средние и итоговые показатели	
					по испытываемой машине	по машине аналогу
1 Вид работы						
2 Условия работы:						
а)						
б)						
в)						
г)						
д)						
3 Состав агрегата:						
а)марка энергетического средства						
б)количество испытываемых машин в агрегате						
в)другие машины или орудия						
4 Режим работы:						
а)						
б)						
в)						
г)						
5 Календарный период работы						
6 Количество дней работы						
7 Количество полных дней простоя, в том числе из-за отыскания и устранения последствий отказов и неисправностей (ремонта)						
8 Наработка основной работы, h:						
-по плану						
-фактически						
9 Наработка, физ. ед. (ha, t, tkm, km):						
-по плану						
-фактически						

Примечания
1 При испытании нескольких образцов таблица заполняется для каждого образца.
2 Наименование единицы величины наработки для тракторов – моточасы.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
LUKIY SIFON MOSLIKLARI

Форма L.2 - **Показатели надежности**

Наименование показателя	Значение показателя		
	нормативные	по испытываемым машинам	по машинам-аналогам
		номера машин	
Данные для определения показателей надежности за период испытаний			
1 Наработка, часы основного времени, в том числе при ускоренных (имитационных) испытаниях, h			
2 Количество отказов, в том числе: -I группы сложности -II группы сложности -III группы сложности			
3 Продолжительность отыскания и устранения последствий отказов и неисправностей (ремонта), h			
4 Трудоемкость отыскания и устранения последствий отказов и неисправностей (ремонта), чел.-h, в том числе оперативная трудоемкость отыскания и устранения последствий отказов и неисправностей (ремонта)			
5 Продолжительность технического обслуживания, h, в том числе ежесменного технического обслуживания			
6 Трудоемкость технического обслуживания, чел.-h, в том числе ежесменного технического обслуживания			
Показатели безотказности			
7 Наработка на отказ, h			
8 Наработка на отказ: - I группы сложности - II группы сложности - III группы сложности			
Показатели ремонтопригодности			
9 Среднее время восстановления, h/отказ			
Комплексные показатели			
10 Удельная трудоемкость отыскания и устранения последствий отказов и неисправностей (ремонта), чел.-h/h			
11 Удельная оперативная трудоемкость отыскания и устранения последствий отказов и неисправностей (ремонта), чел.-h/h			
12 Удельная трудоемкость технического обслуживания, чел.-h/h			
13 Удельная оперативная трудоемкость технического обслуживания, чел.-h/h			
14 Коэффициент готовности			
15 Коэффициент технического использования			
16 Удельная стоимость отыскания и устранения последствий отказов и неисправностей (ремонта), сум/h			
17 Удельная стоимость технического обслуживания, сум/h			
Примечание: - наименование единицы величины наработки для тракторов - моточасы			

O'ZDSt 2017
STANDARTLASHTIRISH MILLIY AGENTLIGI
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA ALOQA
O'ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

Форма L.3 - **Показатели надежности систем и агрегатов машин**

Наименование и марка машины _____ № _____ Выпуск _____

№	Наименование показателя	Источник данных	Наименование систем и агрегатов						
1	Ресурс, h	Нормативы							
		Результаты испытаний							
2	Количество отказов, всего, в том числе:	Нормативы							
		Результаты испытаний							
	I группы сложности	Нормативы							
		Результаты испытаний							
	II группы сложности	Нормативы							
		Результаты испытаний							
	III группы сложности	Нормативы							
		Результаты испытаний							
3	Наработка на отказ, h, всего, в том числе:	Нормативы							
		Результаты испытаний							
	I группы сложности	Нормативы							
		Результаты испытаний							
	II группы сложности	Нормативы							
		Результаты испытаний							
	III группы сложности	Нормативы							
		Результаты испытаний							
4	Удельная трудоемкость отыскания и устранения последствий отказов и неисправностей (ремонта), чел.-h/h	Нормативы							
		Результаты испытаний							
5	Трудоемкость замены агрегата, узла, чел.-h	Нормативы							
		Результаты испытаний							
6	Удельная стоимость отыскания и устранения последствий отказов и неисправностей (ремонта), сум./h	Нормативы							
		Результаты испытаний							
7	Удельная стоимость технического обслуживания, сум/h	Нормативы							
		Результаты испытаний							

Примечания 1 Наименование единицы величины наработки для тракторов – моточасы
2 Показатели 5-7 определяются при испытаниях по спецпрограмме

O'ZDSt 2017

Форма L.4 - Перечень отказов и неисправностей за весь период испытаний

Наименование узла (детали)	Номер узла (детали) по чертежу или каталогу	Наименование отказов (внешнее проявление и характер отказа)	Причина отказа (конструкционный, производственный, эксплуатационный) по ГОСТ 27.002-89	Способ устранения*	Наработка машины (узла) до отказа **		Количество случаев	Группа сложности отказа	Время отыскания и устранения последствий отказа, неисправности, h	Трудоемкость отыскания и устранения последствий отказа, неисправности, чел.-h
					h	физ.ед. (ha, t, tkm, km)				
Наименование системы, агрегата										

Примечание - наименование единицы величины наработки для тракторов – моточасы.

* При замене деталей указывать их наименование, обозначение и количество.

** Если отказавший узел (деталь) был ранее заменен, то его наработку указывают в скобках рядом с наработкой машины

Licensed to Mr. Ivan Ivanov
Individual use only, all rights reserved
Copying and networking prohibited
IHS Markit Licensed to Mr. Ivan Ivanov

Форма L.5 - Общие сведения о партии машин, прошедших испытания

Номер	Год выпуска	№ по плану испытаний	Наработка за период испытаний, h	Номер протокола	Организация, производившая испытания
Примечание: - наименование единицы величины наработки для тракторов – моточасы					

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Форма Г.6 - Показатели безотказности, ремонтопригодности и комплексные показатели

Заводской № машины	Наработка за период испытаний, h	Количество отказов				Наработка на отказ, h				Среднее время восстановления, h/отказ	Удельная трудоемкость отыскания и устранения последствий отказов и неисправностей (ремонта), чел.-h/h	Удельная трудоемкость технического обслуживания, чел.-h/h	Удельная оперативная трудоемкость технического обслуживания, чел.-h/h	Коэффициент готовности, $K_г$	Коэффициент технического использования, $K_т$
		общее	I гр сл	II гр сл	III гр сл	общее	I гр сл	II гр сл	III гр сл						
По партии машин (среднее)															
Нормативы															

Примечание: - наименование единицы величины наработки для тракторов – моточасы

O'ZBEKISTON AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISHNI
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Форма L.7 - **Показатели безотказности систем и агрегатов машины при средней наработке _____ h основного времени**

Наименование систем и агрегатов	Среднее количество отказов				Коэффициент отказов, %			
	I группы сложности	II группы сложности	III группы сложности	общее	I группы сложности	II группы сложности	III группы сложности	общее
Машина в целом								
Системы и агрегаты								

Примечание: - наименование единицы величины наработки для тракторов – моточасы

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
STANDARTLAŞDIRMA, METROLOGİYA
VƏ PATENT ÜZRƏ DÖVLƏT AGENTLİYİ
(AZƏRSTANDART)

02.05.2017

Форма L.8 - Перечень отказов и неисправностей

Наименование системы, агрегата, узла	Наименование отказа (внешнее проявление и характер отказа)	Группа сложности	Количество случаев	Наработка до отказа, h
Примечание: - наименование единицы величины наработки для тракторов - моточасы				

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Форма L.9

Сведения

_____

наименование и марка машины

20___ г. выпуска

Номер		Наработка		Количество отказов				Наименование эксплуатирующего хозяйства
машины	двигателя	физ. ед.	мото-час	общее	I гр. сл.	II гр. сл.	III гр. сл.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Примечание: - при разовом обследовании графы 5-8 не заполняют

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Форма L.10 - Показатели безотказности

№	Наименование показателя	Значение показателя
1	Количество машин, шт.	
2	Пределы наработки, физ.ед. моточас	
3	Средняя наработка одной машины, физ.ед. моточас	
4	Общее количество отказов в том числе: I группы сложности II группы сложности III группы сложности	
5	Среднее количество отказов одной машины в том числе: I группы сложности II группы сложности III группы сложности	
6	Наработка на отказ, физ.ед. моточас	
7	Наработка на отказ I группы сложности, физ.ед. моточас	
8	Наработка на отказ II группы сложности, физ.ед. моточас	
9	Наработка на отказ III группы сложности,физ.ед. моточас	

Примечания
1 Наименование единицы величины наработки для тракторов – моточасы.
2 Для самоходных сельскохозяйственных машин и машин для животноводства и кормопроизводства наработка измеряется в единицах физических величин и моточасах

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Форма L.11 - Перечень отказов и неисправностей

_____

наименование и марка изделия

по результатам обследования _____ образцов

количество

Наименование узла (детали)	Характер и внешнее проявление отказа	Номер изделия, имеющего данный отказ	Количество отказов

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAR
MAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
[illegible] STIGH BOSHQARMASI

Форма L.12

«____» _____ 20____г. _____

(наименование организации
АО «Узагросервис»)

Дефекты и недостатки, выявленные при сборке (досборке), регулировке и обкатке

_____

(наименование и марка машины)

Изготовитель _____ Год выпуска_____

(наименование предприятия)

Номер машины _____, двигателя_____

	Наименование дефекта или недостатка	Количество случаев
1	Качество изготовления	
2	Комплектность	
3	Упаковка	
4	Удобство сборки	
5	Техническая документация	

Исполнитель _____ _____ _____

должность подпись инициалы, фамилия

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Форма L.13

«_____» _____ 20_____г.

_____

(наименование организации
АО «Узагросервис»)

Дефекты и недостатки, выявленные при сборке (досборке), регулировке и обкатке

_____

(наименование и марка машины)

Изготовитель_____

(наименование предприятия)

Выпуск_____ Количество машин в партии _____ штук

Сборка (досборка), регулировка и обкатка машин проводилась

_____

(наименование, подчиненность и адрес базы АО «Узагросервис» или эксплуатирующего хозяйства)

	Наименование дефекта или недостатка	Количество случаев	Заводской номер машины, имеющий данный дефект или недостаток
1	Качество изготовления		
2	Комплектность		
3	Упаковка		
4	Удобство сборки		
5	Техническая документация		

Представитель _____ ИЦ

(наименование)

_____ _____ _____

(должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Представитель _____ базы АО «Узагросервис»

(наименование)

_____ _____ _____

(должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAR
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AGENTSIYASI TEXNOLOGIYALARI

Приложение М
(справочное)
Примеры расчета численных значений показателей надежности

Сеялка универсальная хлопковая

Наработка T = 68 h
Количество отказов m - 3
I - группы сложности – 2 m_1
II - группы сложности – 1 m_2
III - группы сложности – отсутствует m_3

Наработка на отказ

$$T_o = \frac{T}{m} = \frac{68}{3} = 22,3h$$

Наработка на отказ I - группы сложности

$$T_1 = \frac{T}{m^I} = \frac{68}{2} = 34\ h$$

Наработка на отказ II - группы сложности

$$T_2 = \frac{T}{m^{II}} = \frac{68}{1} = 68\ h$$

Наработка на отказ III - группы сложности

T_3 – отсутствует

Время восстановления и устранения отказов, h 1,76
Оперативное время отыскания и устранения отказов, h 1,31
Среднее время восстановления

$$t_B = \frac{t_{умо}}{m} = \frac{1,76}{3} = 0,587\ h$$

$$t_{B_o} = \frac{t_o}{m} = \frac{1,31}{3} = 0,44\ h$$

Время на проведение технического обслуживания, h 0,47
в том числе:
ежесменного 0,12
периодического 0,35
Коэффициент готовности:
по общему времени

$$K_A = \frac{T_o}{T_o + t_B} = \frac{22,3}{22,3 + 0,587} = 0,97$$

по оперативному времени

$$K_{A_o} = \frac{T_o}{T_o + t_{B\ o}} = \frac{22,3}{22,3 + 0,44} = 0,98$$

Коэффициент технического использования

$$K_T = \frac{T}{T + t_{дисп} + t_{TO}} = \frac{68}{68 + 1,76} + 0,47 = 0,97$$

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
... SOHASIDA BOSHQARMASI

O'z Dst ……:2016

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

«Согласовано»
Вр.и.о. председателя правления
АХК «O'zagrosanoatmashxolding»
_____ Н.С. Отажонов
«_____»_____2016 г.

«Утверждаю»
Генеральный директор УзГЦИТТ
_____ Б.П. Шаймарданов
«_____»_____2016 г.

«Согласовано»
Генеральный директор
АО «BMKB-Agromash»
_____ Д.А. Ибрагимов
«_____»_____2016 г.

«Согласовано»
Директор ИМЭСХ
_____ А.Х. Ражабов
«_____»_____2016 г.

«Разработано»:

Руководитель разработки:

Первый заместитель генерального
директора-главный инженер УзГЦИТТ
_____ А.Е. Толибаев

Исполнители:

Начальник лаборатории испытаний
сельскохозяйственных машин и машинных
технологий УзГЦИТТ
_____ Ш.Н. Нишаналиев

Начальник лаборатории
стандартизации и метрологии УзГЦИТТ
_____ Г.К. Эшматова

Начальник лаборатории оценки надежности
и безопасности машин УзГЦИТТ
_____ Ш.Х. Абубакиров

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

O'z Dst ……:2016

АХБОРОТ МАЪЛУМОТЛАР КЕЛИШИШ ВАРАҒИ

«КЕЛИШИЛГАН»
«O'zagrosanoatmashxolding» АХК
бошқарув раиси в.в.б.
_____ Н.С. Отажонов
«_____»_____2016 й.

«ТАСДИҚЛАЙМАН»
ЎзҚТТСДМ бош директори
_____ Б.П. Шаймарданов
«_____»_____2016 й.

«КЕЛИШИЛГАН»
«BMKB-Agromash» АЖ
бош директори
_____ Д.А. Ибрагимов
«_____»_____2016 й.

«КЕЛИШИЛГАН»
ҚХМЭИ директори
_____ А.Х. Ражабов
«_____»_____2016 й.

«Ишлаб чиқилди»:

Ишлаб чиқиш рахбари:

ЎзҚТТСДМ бош директорининг биринчи ўринбосари
-бош муҳандис
_____ А.Е. Толибаев

Бажарувчилар:

ЎзҚТТСДМ қишлоқ хўжалиги машиналарини
ва машиналашган технологияларни синаш
лабораторияси бошлиғи
_____ Ш.Н. Нишаналиев

ЎзҚТТСДМ стандартлаштириш ва метрология
лабораторияси бошлиғи
_____ Г.Қ. Эшматова

ЎзҚТТСДМ машиналарни хавфсизлиги ва пухталигини
баҳолаш лабораторияси бошлиғи
_____ Ш.Х. Абубакиров

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
... QO'LLAB-QUVVATLASH BO'LIMI