



ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРОВ
ИРРИГАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА



Дисциплина: ЭМВТ

ЛЕКЦИЯ

04

Эксплуатационные мероприятия
повышения надежности машин



Норов Бегмат Холматович



к.т.н., доцент кафедры
«Механизация
гидромелиоративных работ»



ПЛАН:

1. Представления о качестве машин
2. Показатели качества
3. Факторы, влияющие на качество
4. Системы и виды технического контроля

Литература

Курчаткин В.В. Надежность и ремонт машин. –М.: Колос. -2000 г. 698-772 с.

3

КАЧЕСТВО - это набор характеристик, соответствующие требованиям к машине.

Были приняты десять основных индивидуальных показателей качества новой машины, а именно:

- основная задача;
- надежность (безаварийная работа, долговечность, удобство эксплуатации и обслуживания);
- технологическая доступность;
- транспортабельность;
- стандартизация и унификация;
- безопасность;
- эргономический;
- экологическая;
- эстетики;
- патентная чистота

4

Ремонтные предприятия учитывают качественные показатели, которые меняются под воздействием факторов производственного процесса. Потому что в процессе ремонта такие показатели конструкции машин, как качество, технологическая пригодность, транспортабельность, унификация и стандартизация, патентная чистота не меняются. Остальное - это показатели качества ремонта в зависимости от уровня производственных процессов:

1. Количество специального (специализированного) оборудования;
2. Количество морально устаревшего оборудования;
3. Степень физической износа оборудования;
4. Средний отработанный ресурс оборудования;
5. Уровень **апгрейда** оборудования;

5

6. Технические характеристики оборудования;
7. Перечень технологического оборудования;
8. Срок реализации технологического процесса;
9. Внедрение передовых, ресурсосберегающих технологий;
10. Уровень технологического оборудования;
11. Финансирование труда;
12. Уровень механизации и автоматизации процесса;
13. Доля механизированных работ в общей загруженности.

6

Низкому качеству ремонтируемой техники на ремонтных предприятиях способствуют следующие факторы:

- нарушение установленного порядка разборки машины.

- чистка машины, агрегата, узла и деталей - несоблюдение требований по стирке.

- не используйте измерительные приборы, необходимые для обнаружения дефектов деталей машин.

- широта использования запчастей (отсутствие повсеместного внедрения методов восстановления ресурса деталей).

7

- использование устаревшей (30 ... 40 лет с момента внедрения в производство) технологии восстановления ресурса деталей машин.

- физическое и моральное устарение существующего технологического оборудования (низкий уровень точности обработки).

- низкий уровень рабочей силы в производственном процессе (квалификация рабочих, трудовая дисциплина, отношение к работе) и др.

8

Рекомендации по улучшению индивидуальных и комплексных показателей качества разработаны на основе изучения степени влияния производственного процесса и уровня ресурсов ремонтных предприятий на качество ремонтов:

а) в процессе проведения ремонтных технологических процессов:

-правильная организация процесса разборки машины (использование специальных демонтажных приспособлений, аккуратная работа в четко определенной последовательности, использование механизированных инструментов, приспособлений и оборудования, предотвращение поломки деталей при разборке);

9 -размещение деталей и узлов машин в специальных контейнерах и доставка на рабочие места мойки и уборки по степени загрязнения;

-соблюдение технологии мойки и очистки;

-правильная организация определения технического состояния деталей машин (контроль каждого параметра детали на основании технических условий и принятие соответствующего решения), использование современных и точных контрольно-измерительных приборов и инструментов, шаблонов в процессе обнаружения дефектов;

-правильная организация сборки деталей сборных узлов, использование простых, выборочных и комбинированных методов сборки;

10

-полная организация машино-сборочных рабочих мест и использование необходимых технических средств, оборудования, приспособлений и инструментов с соблюдением требований технологического процесса и их последовательности;

-испытание и упрочнение машин, сборочных единиц и агрегатов в соответствии с требованиями технических условий в процессе сборки.

11 б) путем восстановления ресурса деталей и улучшения технического состояния технологических процессов:

- усиление использования и контроля доступа к запасным частям;

- эффективное использование ресурсосберегающих технологий при восстановлении ресурса деталей;

- учет уровня последующей обработки деталей при доводке рабочих поверхностей (обработка до размеров ремонта);

- применение современных методов сварки и выщелачивания металлов при восстановлении ресурса деталей (механизированная дуговая сварка и плавка, газотермическое покрытие и др.) и предотвращении сильных термических воздействий на детали;

12 -повысить точность и чистоту обработки деталей при восстановлении, ремонте и изготовлении деталей, обеспечивая соблюдение ТУ, физическим и внешним параметрам;

-обеспечение макро геометрического положения корпуса и базовых деталей;

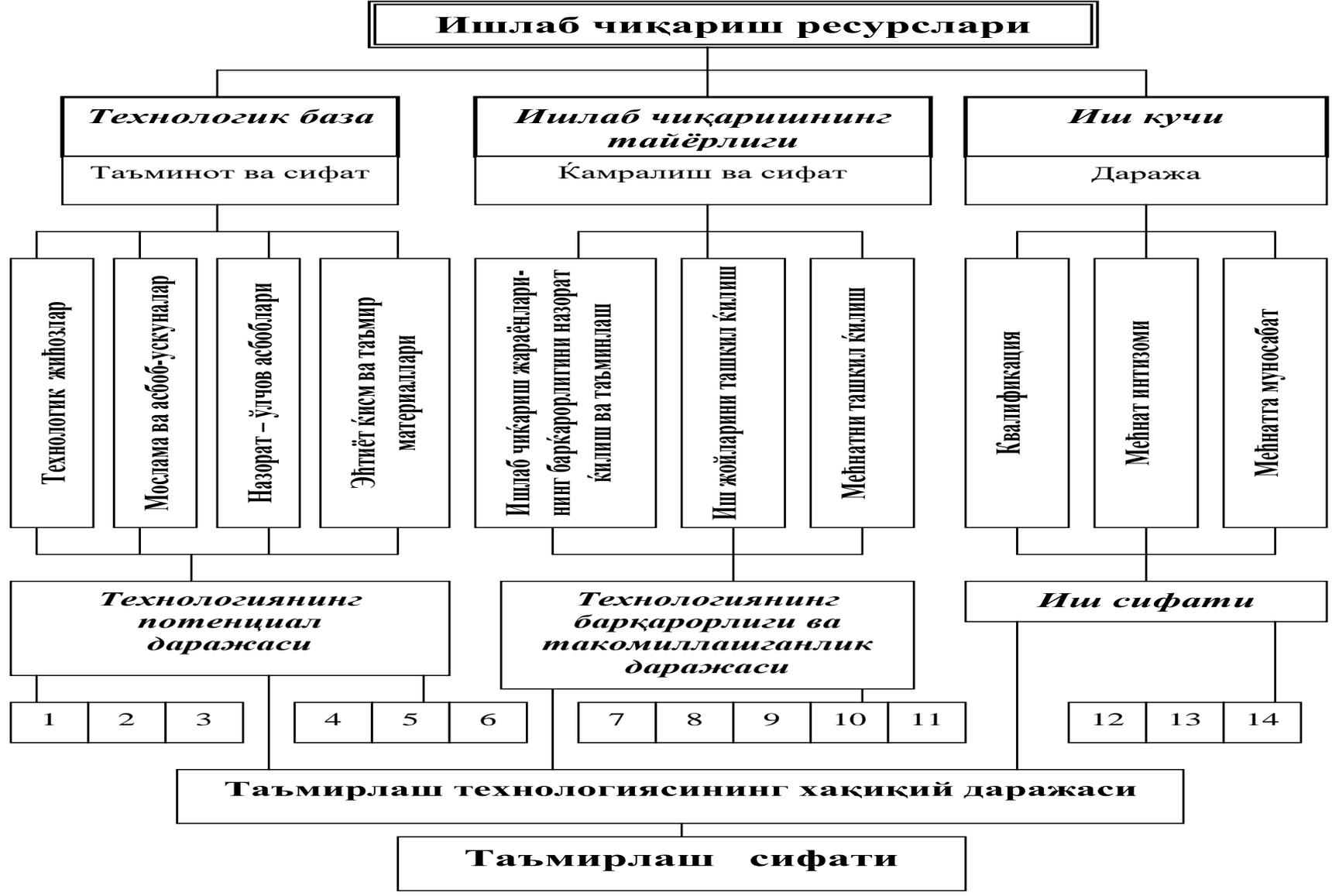
-устранение неуравновешенных вращающихся деталей и обеспечение однородности их наружных поверхностей;

-обеспечение стабильной работы резьбовых и неподвижных соединений;

-обеспечение надежности уплотнительных элементов;

-обеспечение 100% замены уплотнительных материалов герметиками в процессе ремонта.

Схема влияния производственных ресурсов ремонтных предприятий на качество ремонта машин



14

Вышеуказанные рекомендации позволят
ПОВЫСИТЬ:

качество ремонта,
эффективное использование современных
ресурсосберегающих технологий,

Экономить валюту на приобретение
запчастей, качественных материалов,
энергоресурсы, время, труд и предотвратить
нанесение ущерба окружающей среде.

15

На ремонтных предприятиях для определения технического состояния новых, отремонтированных или б/у деталей и узлов контроль осуществляют в зависимости от: *эксплуатации; местоположения и охвата* проверяемого объекта.

В зависимости от *эксплуатации*, контроль бывает следующих форм:

-предварительный осмотр, который включает осмотр отливок, деталей, материалов, которые в дальнейшем необходимо обработать. Сюда, также входит постоянный мониторинг металлорежущего оборудования и контрольно-измерительных приборов.

Тщательное выполнение начального контроля - одно из ключевых условий предотвращения аварий.

16 -**промежуточный контроль** осуществляется после завершения всех технологических процессов, таких как мех. обработка, мойка, разборка и сборка.

Особое внимание уделяется контролю, проводимому перед началом операции.

Промежуточный контроль трудоемок. Хотя он достаточно эффективен, его качество часто зависит от мастерства каждого исполнителя и поиска отдельного пути.

-при **заключительном контроле** оценивается работа предприятия по конечному продукту, определяется качество ремонта и надежность машин в послеремонтный период.

Все вышеперечисленные типы контроля применимы к рабочему контролю.

17

Основной целью периодических проверок являются целевые или плановые проверки для предотвращения или обнаружения возникновения дефектов. Этот вид контроля осуществляется по инициативе службы технического надзора или того же предприятия и вышестоящей организации.

Проверки на местах делятся на следующие виды:

-стационарный контроль осуществляется на специально оборудованных участках, необходимый контроль обеспечивается измерительной аппаратурой. Обеспечивает высокое качество продукции, увеличивает производительность труда и снижает трудозатраты при проверке.

Контроль осуществляется на рабочем месте при ремонте и сборке крупногабаритных деталей и сборных узлов (каркасов, шпангоутов, корпусов и т. д.).

Хотя такой контроль может снизить качество производства и выявление дефектов в этом объекте, потребность в дополнительных производственных площадях снижается.

По степени охвата продукции контроль делится на 2 типа:

Единичный контроль важных (ответственных) деталей, *например*, после ремонта или при сборке деталей, является ключевым фактором повышения качества ремонта и обеспечения надежной работы машин в межремонтный период (несмотря на значительные трудозатраты).

Выборочный (раздельный) контроль используется при поступлении больших объемов запасных частей, при контроле равномерно ремонтируемых деталей, при поступлении продукции с предприятий и доставке готовой продукции заказчику.

Существует три различных формы организации технического контроля в мастерских по ремонту машин.

Зависимый контроль - при котором исполнитель подчиняется руководителю предприятия.

В частных ремонтных мастерских исполнитель проводит такие проверки внутри цеха, отдела или участка.

В ремонтных предприятиях общего назначения такой контроль осуществляют механики и мастера, лица, ответственные за качество продукции.

При сопутствующем контроле его качество больше будет зависеть от руководителя ремонтного предприятия.

21

При **полузависимом контроле** начальник отдела технического контроля может быть частично подчинен руководителю предприятия или начальнику районного управления.

Хотя **полузависимый контроль** управления является основным типом управления на ремонтных предприятиях, оно не отменяет зависимого управления.

Самостоятельный контроль - при такой форме организации труда сотрудники ОТК подчиняются вышестоящим организациям, и контроль не зависит от руководителей предприятия. Независимые проверки ремонтных мастерских ГУП проводятся районными организациями на регулярной основе.

ОТК отвечает за специальную группу или отдел технического контроля, который наблюдает за техническими требованиями к ремонту деталей, узлов и машин в ремонтных предприятиях;

ОТК контролирует техническое состояние специального инструмента и технологического оборудования; качество ремонта и изготовления новых деталей; качество запасных деталей и материалов; проверяет качество и целостность ремонтируемых деталей, узлов и машин. Кроме того, сотрудники ОТК обязаны участвовать в мониторинге и удовлетворении жалоб на дефекты, возникшие по вине ремонтного предприятия.

Они занимаются выявлением работника, некачественно отремонтировавшего объект, проверкой технического состояния контрольно-измерительных приборов и своевременной подготовкой его к госинспекции, проверкой правильности записей о ремонтах в техническом паспорте машин.

Отремонтированные запчасти и техника передаются в ф/х только после получения отделом технического контроля предприятия сертификата качества ремонта и гарантированного срока службы отремонтированного объекта.

24

Инженер ОТК выполняет следующие функции:

Проверяет техническое состояние технологических устройств, осмотр и своевременное устранение выхода из строя средств измерений и приборов.

Повторно исследует запасные части и материалы, доставленные в ремонтную мастерскую; контролирует соблюдение технических требований при ремонте деталей и узлов, качество ремонта в зависимости от рабочего места.

Принимает отремонтированные детали, узлы и машины.

Проверяет правильность оформления акта ремонта, технического паспорта машины на момент приема и сдачи.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что вы имеете в виду под качеством машин?
2. Какие показатели качества Вам известны?
3. Что Вы подразумеваете под показателями, составляющими качество ремонта?
4. Какие факторы способствуют снижению качества?
5. Объясните схему влияния производственных ресурсов ремонтных предприятий на качество ремонта машин?
6. Какие системы и виды технического контроля Вам известны?
7. Опишите промежуточный контроль.
8. В чем разница между фиксированным (стационарным) управлением и подвижным управлением?
9. Каковы функции ОТК?

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

