

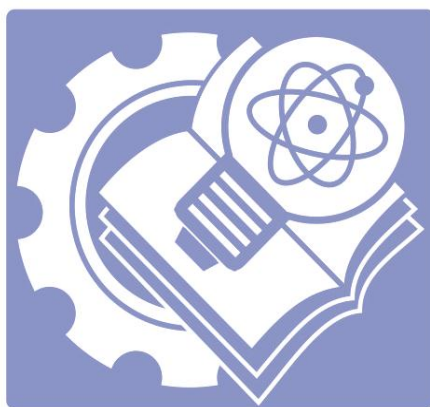
**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ**

**М. Қозыбаев атындағы
Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті**



**«Қазақстан Республикасының ғылым мен білім
беру саласындағы жаңа технологиялар және
энергия үнемдеудің өзекті мәселелері»
атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік
конференцияның**

МАТЕРИАЛДАРЫ



МАТЕРИАЛЫ

***международной научно-практической
конференции***

**«Актуальные вопросы энергосбережения и
новые технологии в науке и образовании
Республики Казахстан»**

II

Петропавл, 2014 ж.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ**

**М. Қозыбаев атындағы
Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті**

**«Қазақстан Республикасының ғылым мен білім беру
саласындағы жаңа технологиялар және энергия
үнемдеудің өзекті мәселелері»
*атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік
конференцияның***

МАТЕРИАЛДАРЫ

(22 желтоқсан)

МАТЕРИАЛЫ

***международной научно-практической
конференции***
**«Актуальные вопросы энергосбережения и
новые технологии в науке и образовании
Республики Казахстан»**

(22 декабря)

II

Петропавл, 2014 ж.

Редакция алқасы / Редакционная коллегия

Ашимов У.Б., ректор Северо-Казахстанского государственного университета им. М.Козыбаева - председатель

Каиржанова Л.С., проректор по научной работе и внешним связям - заместитель председателя

Тайжанова М.М., проректор по воспитательной работе

Кушумбаев А.Б., проректор по административно-хозяйственной части

Байтенизов Д.Т., руководитель научно-исследовательской службы

Имамбаева Р.С., и.о. декана инженерно-технического факультета

Иванова О.В., заместитель декана инженерно-технического факультета по научной работе и менеджменту качества

«Актуальные вопросы энергосбережения и новые технологии в науке и образовании Республики Казахстан»: материалы международной научно-практической конференции. Т.2. - Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2014. - 125 с.

**«Қазақстан Республикасының ғылым мен білім беру
саласындағы жаңа технологиялар және энергия
үнемдеудің өзекті мәселелері»
*атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік
конференцияның*
МАТЕРИАЛДАРЫ
(22 желтоқсан)**

**МАТЕРИАЛЫ
*международной научно-практической
конференции*
«Актуальные вопросы энергосбережения и
новые технологии в науке и образовании
Республики Казахстан»
(22 декабря)**

II

Демьяненко А.В.¹, Исаева И.Н.², Мокренский А.Б.¹, Джамбиесова Т.С.¹ (¹ СКГУ им. М.Козыбаева, ² КазНТУ им. К.И.Сатпаева) Ультразвуковая дефектоскопия тонкостенных стальных пластин прямым совмещенным преобразователем	53
Әубәкірова Б.Б. (М.Қозыбаев атындағы СҚМУ) Оқу үдерісіндегі проблемалық оқыту технологиясы	58
Жекеев Д.Ш. (СКГУ им. М.Козыбаева) Опыт применения системы автоматизированного проектирования «Гектор: Проектировщик-строитель» в учебном процессе	60
Имамбаев Н.С.¹, Жакишев Б.А.² (¹ СКГУ им. М.Козыбаева, ² КАТУ им. С.Сейфуллина) Ресурсосберегающая отопительная система на отработанном масле	62
Иманов А.К. (СКГУ им. М.Козыбаева) Технологии адаптации студентов в условиях высшей школы	67
Иманов А.К.¹, Шитов А.С.¹, Исатаев Ж.Б.¹, Биро А.Н.² (¹ СКГУ им. М.Козыбаева; ² ГУ «Фурмановская средняя школа», СКО) Здоровьесберегающие технологии в физическом воспитании	69
Качулин С.Н., Куташов Д.А. (Омский государственный технический университет, г. Омск) Ультразвуковая очистка металлических изделий	74
Козак Е.А. (СКГУ им. М.Козыбаева) Проблемы и перспективы использования мобильных устройств в бакалавриате	76
Козырев А.Н. (СКГУ им. М.Козыбаева) Особенности изготовления крутоизогнутых отводов с применением индукционного нагрева	79
Колисниченко С.Н., Колисниченко С.В., Нестеренко А.В. (СКГУ им. М.Козыбаева) Особенности контроля и определения опасных мест в шейках коленчатого вала ДВС при ремонте	81
Колисниченко С.Н., Савинкин В.В., Абикеев Е.Б. (СКГУ им. М.Козыбаева) Развитие логистической концепции в деятельности транспортных предприятий... ..	83
Коробова А.Б., Ческидова Т.И. (Омский государственный институт сервиса) Повышение качества образования и подготовки конкурентоспособных специалистов через совершенствование контроля знаний, умений и навыков студентов	86
Кузнецова В.Н.¹, Савинкин В.В.², Савинкин В.П.³ (¹ Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия, ² СКГУ им. М.Козыбаева, ³ Северо-Казахстанский профессионально-педагогический колледж) Разработка методики расчета силовых и энергетических параметров редуктора поворотной платформы экскаватора	89
Кошекков К.Т.¹, Гладков М.В.¹, Машеков С.А.² (¹ СКГУ им. М.Козыбаева, ² КазНТУ им. К.И.Сатпаева) Оценка эффективной величины измерительных сигналов при контроле геометрических параметров горячего проката	95
Кошекков К.Т., Кашевкин А.А. (СКГУ им. М.Козыбаева) Кафедра «Энергетика и радиоэлектроника»: вчера, сегодня, завтра	99
Полищук Н.Ю. (СКГУ им. М.Козыбаева) Применение метода CASE-STUDY при организации самостоятельной работы студентов технических специальностей	101
Попова Ю.А.¹, Сирозотдинова Е.А.² (¹ СКГУ им. М.Козыбаева, ² Колледж СКУ) Практикоориентированные занятия как основа конкурентоспособности студентов	104
Раковец Н.С., Шашкина И.С. (СКГУ им. М.Козыбаева) Новые направления развития гражданской социализации и самореализации молодежи в современном обществе	108

ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПАСНЫХ МЕСТ В ШЕЙКАХ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВС ПРИ РЕМОНТЕ

Колисниченко С.Н., Колисниченко С.В., Нестеренко А.В.
(СКГУ им. М. Козыбаева)

В практике ремонта коленчатых валов встречаются затруднения при делении трещин на опасные и безопасные. В результате этого значительная часть коленчатых валов бракуется необоснованно. Согласно инструкции по дефектоскопии и ремонту коленчатых валов, для двигателей с рядным расположением цилиндров трещины не допускаются: на галтелях шатунных и коренных шеек; поверхностях шеек на расстоянии менее 10 мм от торцов щек (рис. 1); поверхностях шатунных и коренных шеек в зоне их перекрытия на дуге 45° в обе стороны от вертикальной оси вала для коренных и 30° для шатунных; кромках масляных отверстий длиной свыше 6 мм в зонах, расположенных под углом $45 \pm 15^\circ$ к оси шейки. Допускается на поверхности каждой коренной и шатунной шейки не более трех продольных трещин длиной свыше 3 мм с последующей обработкой. Эти трещины должны находиться на расстоянии друг от друга не менее 10 мм и не должны быть расположены под углом более 30° к оси вала (рис. 2).

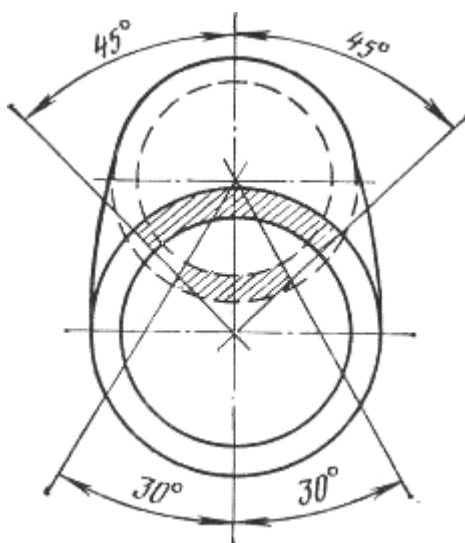


Рисунок 1. Опасные места на шейках коленчатого вала
(на заштрихованных зонах трещины не допускаются)

Мелкие трещины на шейках вала длиной до 3 мм и трещины длиной не более 6 мм, выходящие за кромки маслоподводящих отверстий, в подсчет общего числа трещин не входят.

Для обнаружения трещин рекомендуется использовать магнитные дефектоскопы ДМП-2, Д-50 и приспособление для дефектоскопии, разработанное в настоящее время. Водную магнитную суспензию приготавливают из магнитной пасты МПЕ, растворяя 50

...70 г в 1 л подогретой воды, или из пасты, приготовленной в соответствии с инструкцией по эксплуатации, к магнитному дефектоскопу [1; 2].

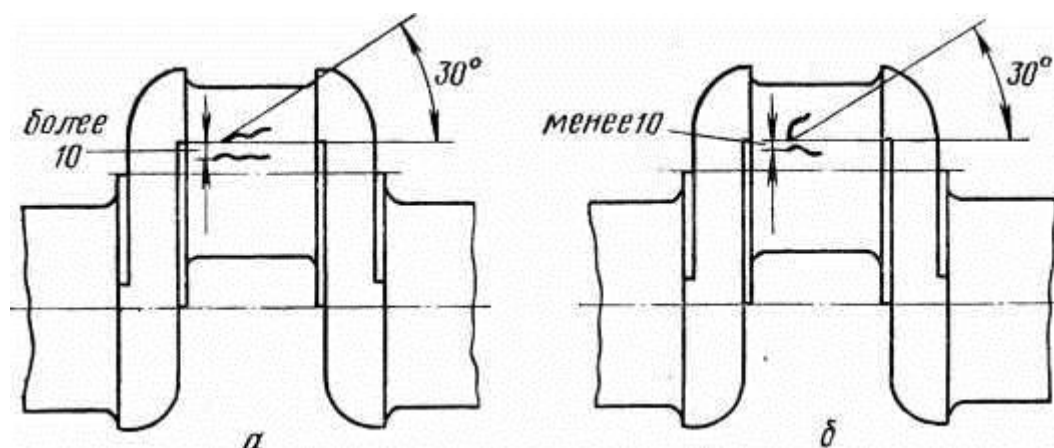


Рисунок 2. Коленчатые валы с характерным расположением трещин:
а — допустимые к эксплуатации; б — подлежащие выбраковке

Желательно проверку вести при циркуляционном режиме намагничивания (одновременно пропускают электрический ток и поливать вал магнитной эмульсией). Сила переменного тока при намагничивании должна быть 1000 ± 50 А, время намагничивания — 1... 1,5 мин. Трещины, допущенные к исправлению, необходимо тщательно обрабатывать абразивным инструментом по всей длине с целью образования канавки радиусом не менее 2 мм и глубиной 0,2 ... 0,4 мм с шероховатостью поверхности $Ra=0,63$ мкм. Острые кромки канавки следует дополнительно притупить по периметру. Для обработки трещин используют малогабаритные электрические шлифовальные машинки типа «Гном» с приводом рабочего инструмента посредством гибкого вала или пневматические с диаметром шлифовального камня не более 25 см.

Если трещина расположена строго по оси шейки, то допускается вместо канавки выполнять лыску шириной до 5 мм вручную плоским абразивным бруском типа БКВ25Х150-2А-К с зернистостью М40...М14. По окончании разделки трещин коленчатый вал размагничивают. Для этого пропускают через вал максимальный ток намагничивания 1100 А и с помощью реостата плавно уменьшают его до нуля в течение 0,5 мин. При наплавке шеек трещины заваривают в среде углекислого газа проволокой Св18ХГСА диаметром 1,2 мм. Для заварки трещин применяют полуавтомат А-547У с выпрямителем ВС-300.

Контроль размеров, овальность, конусность, бочкообразность, седлообразность коренных и шатунных шеек производят скобами (ГОСТ 11098—75). Овальность и конусность коренных и шатунных шеек коленчатых валов двигателей СМД-14, Д-37, А-41, А-01М, СМД-60 должна быть не более 0,015 мм; двигателей Д-65, Д-21 — не более 0,013 мм; двигателей Д-50, Д-240, ЯМЗ-238НБ, ЯМЗ-240Б — не более 0,01 мм. Такие параметры коленчатых валов, как биение средних коренных шеек, биение поверхности под шкив, биение поверхности под маховик, биение поверхности под шестерню, непараллельность образующих поверхностей шатунных шеек относительно диаметральной плоскости первой коренной и первой шатунной шеек, радиус кривошипа, контролируют с помощью приспособлений для контроля. Шероховатость поверхностей определяют по образцам шероховатости [3].

Для условий ремонтных предприятий, и в частности ТОО «Ремплазма» где проводятся исследования, рекомендуется использовать стенд КИ-55071 для

комплексного контроля коленчатых валов. С помощью стенда можно определять диаметры, овальность и конусность коренных и шатунных шеек и другие параметры. Стенд оснащен индикаторными устройствами, позволяющими с высокой точностью определять фактические значения отклонений от номинальных размеров. В комплект стенда входит специальное устройство для определения радиуса кривошипа коленчатого вала. Для контроля диаметра коренных и шатунных шеек стенд оснащен двумя пневматическими длинномерами, комплектом пневматических скоб и настроенных эталонов. Применение стенда для контроля коленчатых валов значительно повысит качество контроля и более чем в 1,5 раза снизит трудоемкость контрольных операций.

Литература:

1. Пантелеенко Ф.И. Восстановление деталей машин: Справочник/ Ф.И. Пантелеенко, В.П. Лялякин, В.П. Иванов, В.М. Константинов; под ред. В.П. Иванова. – М.: Машиностроение, 2003. – 672 с.
2. Колисниченко С.Н. Проблемы восстановления коленчатых валов двигателей внутреннего сгорания строительных и дорожных машин и анализ современных способов ремонта/ С.Н. Колисниченко // Продукция высшей школы и ее конкурентоспособность: материалы международной научно-практической конференции. – Петропавловск, 2006. – 112-117 с.
3. Томашец А.К. Проблемы восстановления геометрических параметров коленчатых валов и блока цилиндров двигателей строительных и дорожных машин/ А.К. Томашец, С.Н. Колисниченко // Актуальные вопросы современности: Международный научный журнал № 3. – Караганда, 2007. – 258-260 с.

УДК 347.763

РАЗВИТИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Колисниченко С.Н., Савинкин В.В., Абикеев Е.Б.

(СКГУ им. М. Козыбаева)

Значительная часть логистических операций на пути движения материального потока осуществляется с помощью различных транспортных средств, а транспорт — это связующее звено между элементами логистических систем.

Результат использования транспортной логистической системы — высокая вероятность выполнения «шести правил логистики»: нужный груз, в нужном месте, в нужное время, в необходимом количестве, необходимого качества, с минимальными затратами. К задачам, решаемым транспортной логистикой, специалисты относят:

- создание транспортных систем, в том числе транспортных коридоров и транспортных цепей;
- обеспечение технологического единства транспортно-складского процесса;
- совместное планирование транспортного процесса со складским и производственным;
- определение рационального маршрута доставки груза;