

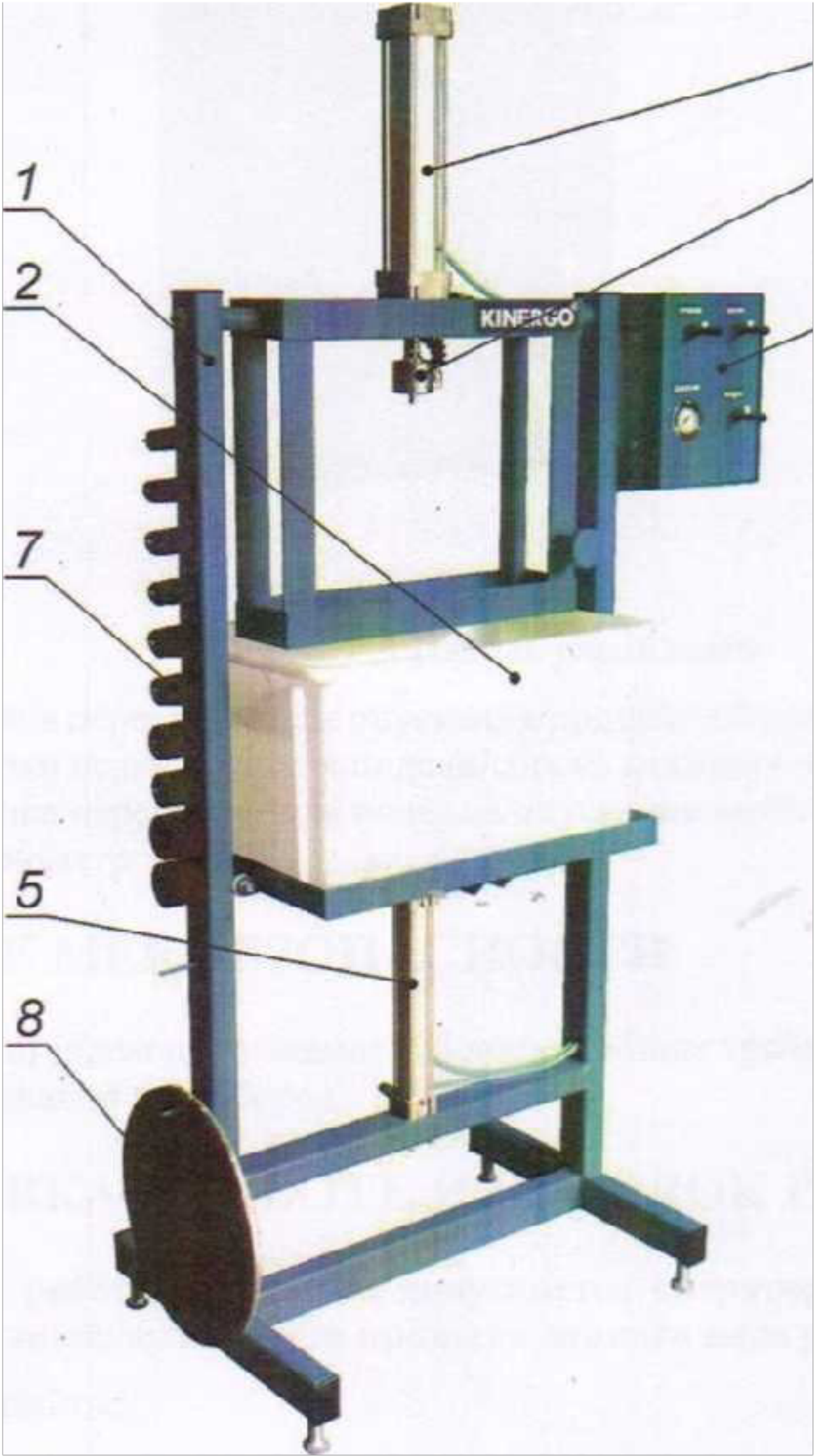


Рисунок 1 - Общий вид стенда

3.2. Описание панели управления

Общий вид лицевой панели пульта измерительного показан на рисунке 2.

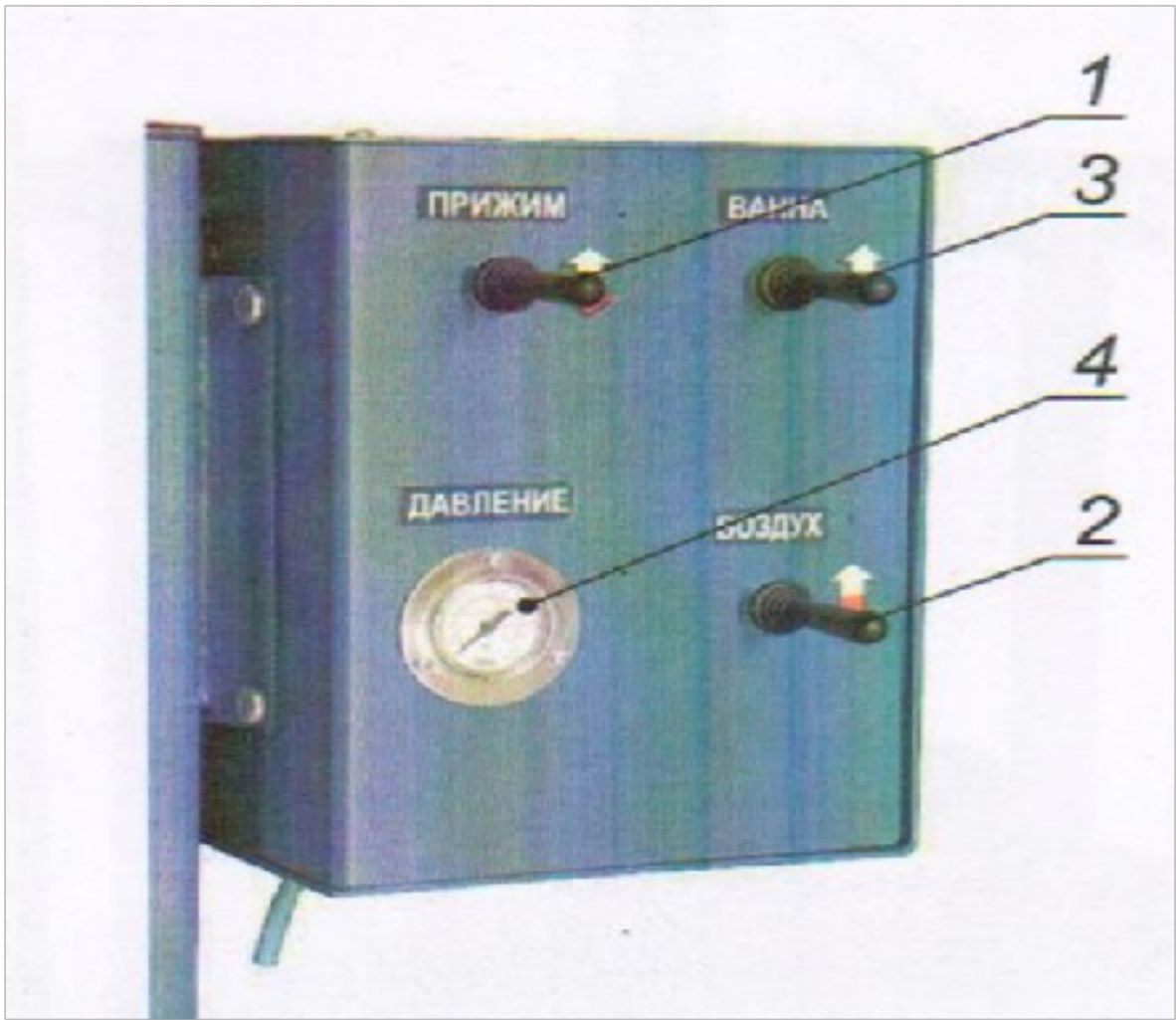


Рисунок 2 - Панель управления

1. ручка переключателя опускания/подъема штока верхнего пневмоцилиндра;
2. ручка переключателя подачи/сброса давления через пневмопатрон;
3. ручка переключателя подъема/опускания ванны;
4. манометр.

3.3. Подготовка к работе

- Наполнить ванну 2 (рис.1) на 3/4 чистой водой.
- Подсоединить стенд к системе сжатого воздуха через разъем.
- Проверить работоспособность пневмоцилиндров 5 и 6 (рис.1) и систему подачи воздуха через пневмопатрон 4, используя соответствующие переключатели панели управления.

4.Методика выполнения лабораторной работы

4.1. Проверка герметичности сварного шва гидротрансформатора без прижимной пластины

- Установить гидротрансформатор на основание, как показано на рис. 6.1.
- Выбрать необходимый переходник 7 по диаметру шейки гидротрансформатора и установить в пневмопатрон 4 (рис. 1).
- Перемещением ручки вниз переключателя 1 (рис. 2) подвести пневмопатрон к шейке гидротрансформатора до полного прижима (рис. 4). Скорость перемещения штока пневмоцилиндра можно регулировать дросселем, находящемся на пневмоцилиндре.
- Перемещением ручки вверх переключателя 2 нагнетаем воздух в полость гидротрансформатора. Величина давления отображается на манометре 4 (рис.2).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023



Рисунок 3 - Установка гидротрансформатора на основание.



Рисунок 4 - Прижим патрона к гидротрансформатору

- Перемещением ручки переключателя 3 вверх поднимаем ванну, чтобы сварные соединения были полностью погружены в воду.
- Визуальным осмотром проверяется отсутствие пузырьков в погруженной

части гидротрансформатора.

- Если пузырьки присутствуют, то маркером на корпусе гидротрансформатора отмечаются зоны выхода пузырьков.

- Перемещением ручки вниз переключателя 3 опускаем ванну с водой.

- Перемещением ручки вниз переключателя 2 снимаем давление во внутренней полости гидротрансформатора

- Наклоняем подвижную часть рамы на необходимый угол за ручку для слива воды из полости возле ступицы.

- Перемещением ручки вверх переключателя 1 поднимаем патрон в верхнее положение и освобождаем гидротрансформатор. В случае выявления зон пропускания воздуха требуется дополнительная доработка этих зон, с обязательной повторной проверкой герметичности.

4.2. Проверка герметичности сварного шва ступицы гидротрансформатора при комплектовании стенда прижимной пластиной

Позиция 8 (рис. 1).

Для проверки герметичности сварного соединения ступицы гидротрансформатора с крышкой устанавливаем на рамку стенда прижимную пластину 8 (рис.4.1) прорезиненной стороной вверх.

На прижимную пластину 8 (рис. 1.) укладываем верхнюю часть гидротрансформатора, как показано на рис. 5.

Прижимаем крышку к пластине при помощи трубочин (в комплектацию не входят).

Наливаем в углубление крышки небольшое количество воды, чтобы полностью скрыть под ней сварной шов.

Прижимаем пневмопатрон с соответствующим переходником к ступице и подаем давление, контролируя его по манометру 4 (рис. 2).

Визуально проверяем наличие пузырьков воздуха. В случае обнаружения не герметичности сварного соединения - устранить ее повторной локальной сваркой или полной переустановкой ступицы.



Рисунок 5 – Проверка герметичности соединения гидротрансформатора

Примечание. Обратите внимание, что некоторые типы гидротрансформаторов в процессе эксплуатации теряют герметичность не в местах сварного соединения, а в результате усталостных трещин в самом металлическом корпусе (чаще возле опорных площадок крепления). Также необходимо контролировать высоту сварного шва после замены ступицы гидротрансформатора. Чрезмерные выступы оплавленного металла могут цеплять, после установки узла, за участки корпуса или насоса АКПП в процессе работы.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

5. Пример отчета по лабораторной работе

Наименование лабораторной работы.

Цель лабораторной работы

Методика выполнения замеров

Таблица 2 – Результаты измерений

№	Трансмиссия	Номер	Код	Автомобиль	Результаты проверки герметичности	Техническое состояние Исправен / неисправен

Выводы:

- Заключение о техническом состоянии представленных образцов;
- Причины возникновения выявленных неисправностей;
- Экономическое обоснование целесообразности восстановления.

Предложения по устранению неисправности:

6. Контрольные вопросы.

1. Меры безопасности при проведении лабораторной работы.
2. Устройство стенда для измерения статического дисбаланса гидротрансформаторов автоматических коробок передач в динамическом режиме и вычисление масс корректирующих грузов и их положения Kinergero SB 02.350.
3. Подготовка стенда Kinergero SG 50.500 к проведению измерений.
4. Порядок проведения измерений герметичности гидротрансформаторов.
5. В каких случаях проводится контроль герметичности гидротрансформаторов.
7. Причины возникновения не герметичности гидротрансформаторов.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Занятие № 6: Определение дисбаланса и балансировка гидротрансформаторов.

Цель – Изучение конструкции, методики измерения статического дисбаланса гидротрансформаторов автоматических коробок передач в динамическом режиме и вычисление масс корректирующих грузов и их положения.

Задачи:

1. Рассмотреть конструкции наиболее распространенных гидротрансформаторов, используемых на современных легковых автомобилях.
2. Изучить порядок подключения гидротрансформатора к лабораторной установке.
3. Снять диагностические параметры гидротрансформатора согласно порядку выполнения лабораторной работы.
4. Дать оценку полученным результатам.
5. Составить отчет о проделанной работе.

Оборудование:

- стенд для измерения статического дисбаланса гидротрансформаторов автоматических коробок передач в динамическом режиме и вычисление масс корректирующих грузов и их положения Kinergo SB 02.350;
- гидротрансформатор автомобиля BMW2,5;
- гидротрансформатор автомобиля BMW 3,0D;
- гидротрансформатор автомобиля BMW 4,4i;
- гидротрансформатор автомобиля VWPhaeton;
- гидротрансформатор автомобиля AUDI 3,0i.

6. Порядок выполнения работы:

- Изучить меры безопасности при проведении лабораторной работы;
- Изучить общее устройство лабораторного стенда для проверки дисбаланса и балансировки гидротрансформаторов Kinergo SB 02.350 (пункт

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023	

- Изучить методику проведения работ (пункт 3);

- Получить допуск к выполнению работы по мерам безопасности, общему устройству лабораторного оборудования и порядку проведения работы;

- Составить отчет по лабораторной работе для дальнейшего занесения результатов и показаний, полученных в результате лабораторной работы;

- Провести необходимые замеры согласно проведенной методики;
- Занести полученные результаты в отчет;
- Сделать анализ и выводы по полученным результатам;
- Защита отчета по полученным выводам и поставленным вопросам.

2. Меры безопасности при работе на стенде

При работе со стендом необходимо соблюдать общие требования технической эксплуатации оборудования и приборов (см. Инструкции по мерам безопасности в аудитории).

Корпус станка должен быть заземлен.

3. Устройство и правила пользования стендом для измерения статического дисбаланса гидротрансформаторов автоматических коробок передач в динамическом режиме и вычисление масс корректирующих грузов и их положения Kinergo SB 02.350.

3.1. Устройство стенда Kinergo SB 02.350

Стенд предназначен для измерения статического дисбаланса гидротрансформаторов автоматических коробок переключения передач в динамическом режиме и вычисления масс корректирующих грузов и их положения.

Станок выполнен в виде жесткого металлического корпуса 1 (рис.1), закрытого панелями. Измерительный пульт 3 расположен отдельным модулем сверху. Балансируемый гидротрансформатор устанавливается на

планшайбе 2

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шейнцман Александр Александрович

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Планшайба станка установлена на валу, на котором закреплен датчик

углового положения (энкодер), а на корпусе вала закреплен вибродатчик. Планшайба предварительно отбалансирована.

Привод выполнен на ременной передаче от асинхронного двигателя. Привод имеет возможность регулировки натяжения ремня (доступен после снятия левой боковой панели).



Рисунок 1 - Общий вид стенда

- 1 - корпус
- 2 - круг балансировочный (планшайба)
- 3 - пульт измерительный

Таблица 1 - Технические характеристики

№ п/п	Параметр	Значение
1	Погрешность измерения значения дисбаланса, не более, г	1
2	Погрешность измерения угла дисбаланса, не более, град	3
3	Параметры балансируемых гидротрансформаторов	
	- диаметр, не более, мм	400
	- масса, не более, кг	20
4	Мощность, потребляемая станком, не более, Вт	200

Сертификат: 2C0000043E9AB8B252205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

5	Габаритные размеры станка (ШхГхВ), мм	710x497,2x1057
6	Масса станка, не более, кг	145

3.2. Описание измерительного пульта

Общий вид лицевой панели пульта измерительного показан на рисунке 2.

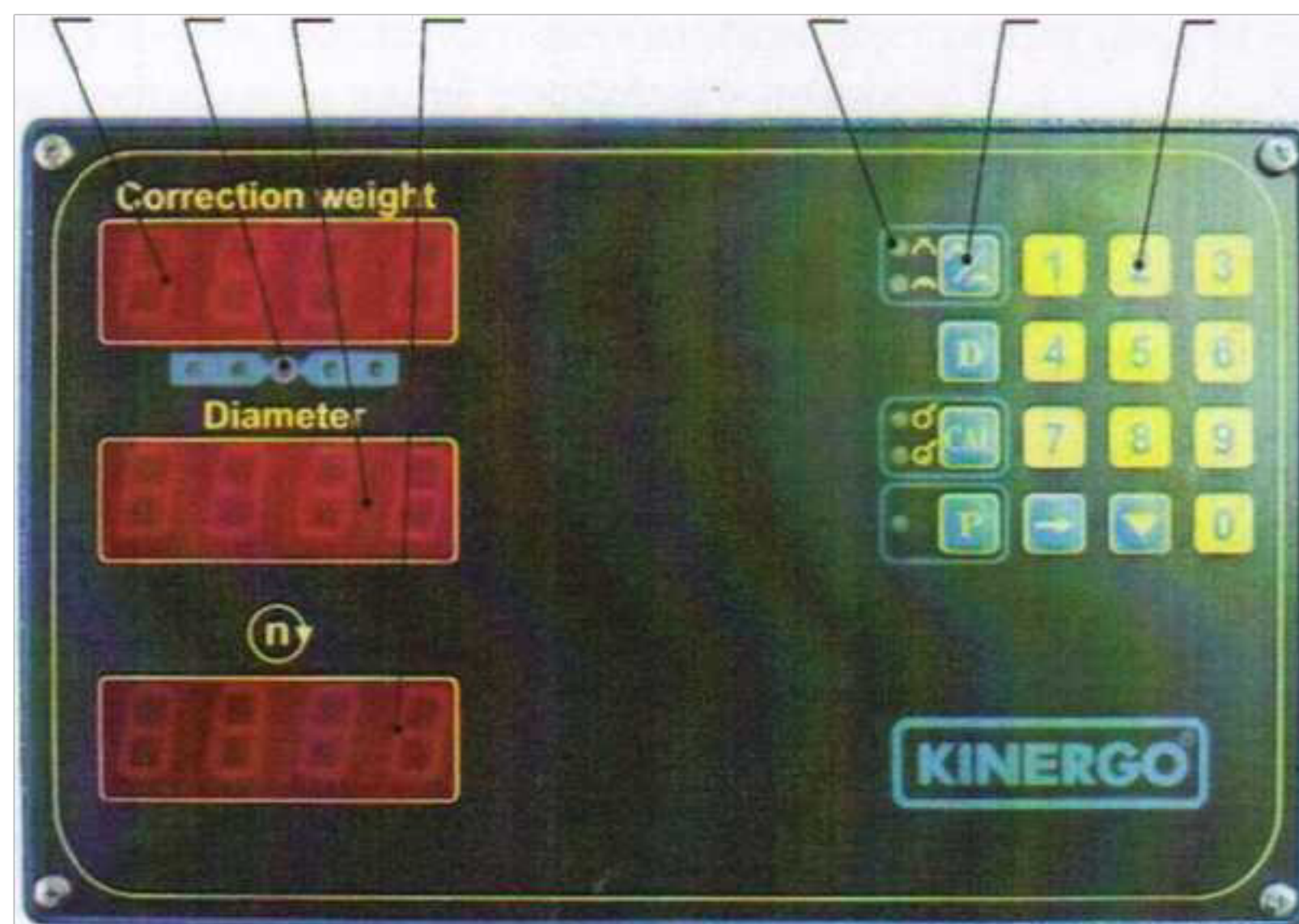


Рисунок 2 - Лицевая панель пульта

1 - индикатор значения дисбаланса (в граммах)

2 - светодиоды позиционирования

3 - индикатор диаметра (в мм)

4 - индикатор значения частоты вращения (об/мин) и режимов работы

5 - светодиоды режимов работы пульта:



коррекция путем добавления металла



коррекция путем удаления металла



проведена условная балансировка



проведено условное устранение станочных дисбалансов

6 - кнопки выбора режимов работы пульта:

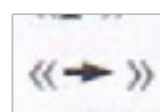


- кнопка выбора способа коррекции (добавлением или удалением металла)

«D» - кнопка ввода диаметра коррекции

«Ca1» - кнопка калибровки пульта

«P» кнопка отображения внутренних параметров пульта



- кнопка выбора параметра



- кнопка записи в память

7 - цифровая клавиатура (1...9, 0)

3.3. Подготовка к работе

- Включить питание станка.
 - При включении питания раздается звуковой сигнал и происходит самотестирование (при несоответствии контрольной суммы на индикаторе 4 появляется "ЕггО" - в этом случае необходимо проверить настройки). Если в процессе начального самотестирования ошибок не обнаружено, на всех индикаторах появляются нули, включаются те светодиоды 5, которые соответствуют заданному режиму работы. При нажатии любой кнопки раздается короткий звуковой сигнал.
 - Подобрать переходник под «пилот» балансируемого гидротрансформатора для его центрирования на планшайбе 2 (рис.1).
 - Установить гидротрансформатор «пилотом» вниз и зафиксировать его болтами через пазы в планшайбе (болты должны быть равномерно расположены по окружности и иметь одинаковый вес).
 - Выбрать оправку для фиксации внутренних деталей гидротрансформатора и вставить ее внутрь через шейку.
 - Ввести значение диаметра коррекции гидротрансформатора.
- Для правильного вычисления масс корректирующих грузов необходимо точно задать этот диаметр. Для этого необходимо нажать кнопку «D» (рис. 2). На индикаторе 3 высвечивается приглашение к вводу «---», после чего необходимо ввести три цифры значения диаметра коррекции в мм. При неправильном вводе диаметра-повторить.
- Кнопкой  выбрать способ коррекции (добавлением или удалением металла) при включении соответствующего светодиода.
- Устройство готово к проведению измерений.

4.Методика выполнения лабораторной работы.

4.1. Измерение дисбаланса

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Выполнить подготовку к балансировке по п. 3.3.

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

балансировку.

5. Пример отчета по лабораторной работе

Наименование лабораторной работы.

Цель лабораторной работы

Методика выполнения замеров

Таблица 2 – Результаты измерений

№	Трансмиссия	Номер	Код	Автомобиль	Эталонные значения, Гр.	Результаты измерений, Гр.	Расхождение с эталонными значениями, (вес грузовиков)
					0		
					0		
					0		
					0		
					0		

Выводы:

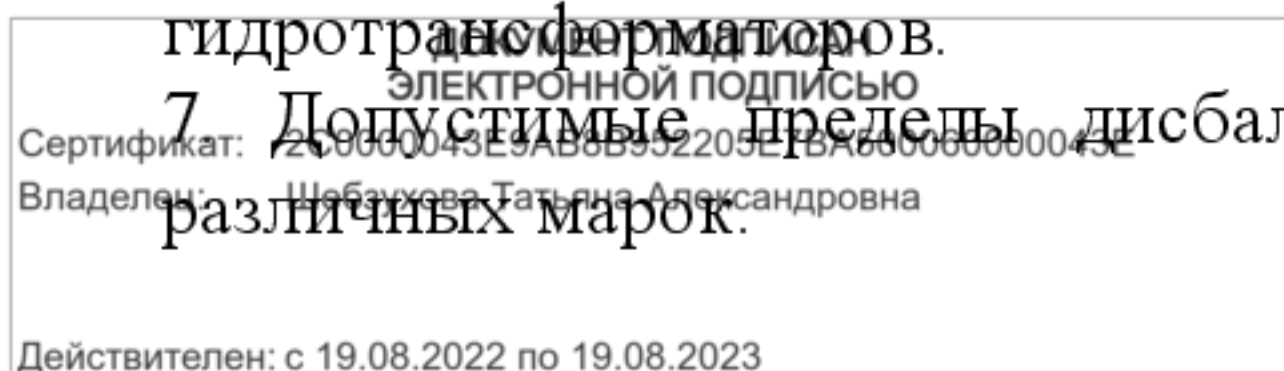
- Заключение о техническом состоянии представленных образцов;
- Причины возникновения выявленных неисправностей;
- Экономическое обоснование целесообразности восстановления.

Предложения по устранению неисправности:

6. Контрольные вопросы.

1. Меры безопасности при проведении лабораторной работы.
2. Устройство стенда для измерения статического дисбаланса гидротрансформаторов автоматических коробок передач в динамическом режиме и вычисление масс корректирующих грузов и их положения Kinergero SB 02.350.
3. Подготовка стенда Kinergero SB 02.350 к проведению измерений.
4. Порядок проведения измерений дисбаланса гидротрансформаторов.
5. Как проводится коррекция дисбаланса гидротрансформаторов.
6. В каких случаях проводится контроль дисбаланса и балансировка гидротрансформаторов.

7. Допустимые пределы дисбаланса гидротрансформаторов автомобилей различных марок.



Список литературы

Перечень основной литературы

1. Вахламов В.К. Автомобили: Основы конструкции: Учебник/В.К. Вахламов. – 5-е изд. – М.: ИЦ «Академия», 2014. – 528 с.
2. Вахламов В.К. Автомобили: Эксплуатационные свойства: Учебник/В.К. Вахламов. – 4-е изд. – М.: ИЦ «Академия», 2014. – 240 с.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9CB8B9552205E7BA5000000000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Перечень дополнительной литературы:

1. Иванов А.М., Солнцев А.Н., Гаевский В.В., Клюкин П.Н., Осипов В.И., Попов А.И. Основы конструкции современного автомобиля. – М. ООО «Издательство «За рулем», 2012. – 339 с.: ил.
2. Вахламов, В. К. Автомобили. Конструкция и элементы расчета : учебник / В.К. Вахламов. - М. : Академия, 2006. - 480 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - На учебнике гриф: Доп. УМО. - Библиогр.: с. 476. - ISBN 5-7695-2638

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека on-line»
3. Электронно-библиотечная система Лань

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Методические указания

по организации самостоятельной работы
по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт автоматических
трансмиссий»
для студентов направления подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Пятигорск, 2023

Содержание

Введение.....	44
1.Общая характеристика самостоятельной работы студента.....	45
2. План - График выполнения самостоятельной работы.....	45
3.Методические рекомендации по изучению теоретического материала.....	46
3.1. Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение литературы.....	46

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебухова Татьяна Александровна

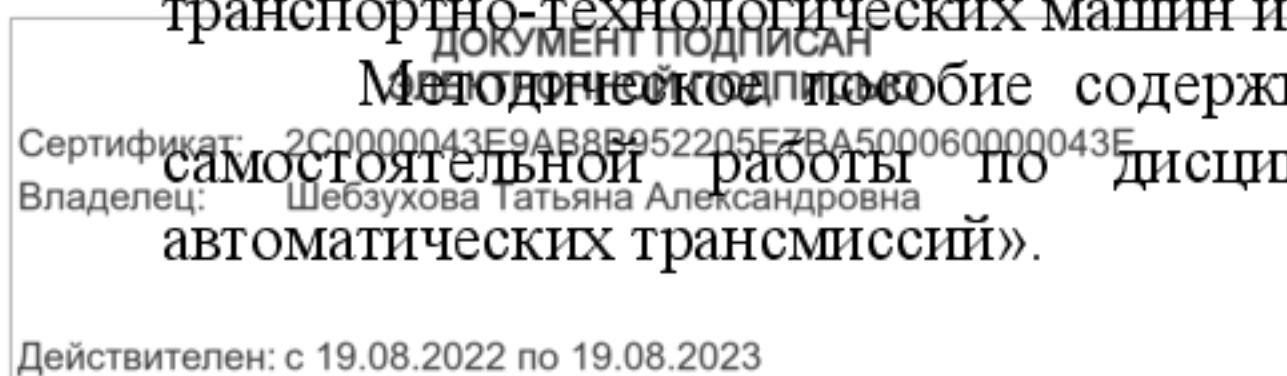
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

3.2. Вид самостоятельной работы: подготовка к лабораторным занятиям.....	46
4. Методические указания.....	46
Список рекомендуемой литературы.....	47

Введение

Методические указания и задания для выполнения самостоятельной работы студентами по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт автоматических трансмиссий» по направлению подготовки бакалавров: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Методическое пособие содержит весь необходимый материал для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт автоматических трансмиссий».



В данном методическом пособии приведены темы и вопросы для самостоятельного изучения.

1.Общая характеристика самостоятельной работы студента

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Самостоятельная работа – это вид учебной деятельности, выполняемый учащимся без непосредственного контакта с преподавателем или управляемый преподавателем опосредовано через специальные учебные материалы; неотъемлемое обязательное звено

Сегодня самостоятельную работу студента невозможно представить без использования информационной сети – Интернет. Необходимость использования Интернета возникает не только при подготовке к практическим и семинарским занятиям, но, в большей степени, при написании различных исследовательских и творческих работ. Многие современные монографии, периодические журналы изданы только в электронном виде и с ними можно познакомиться только в Интернете.

Цели и задачи самостоятельной работы: формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Наименование компетенции

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-1 готовность к руководству выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	ИД-1 _{ПК-1} Владеет методами организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с требованиями организаций изготовителей	Готовность к руководству выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов
	ИД-2 _{ПК-1} Определяет рациональные методы рационального обеспечения процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов	

Коды реализуемых компетенций, индикатор а(ов)	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
		СРС	Контактная работа с преподавателям	Всего
Действителен с 19.08.2022 по 19.08.2023 Сертификат: 2C0009043E9AB8B952205E7BA506000000043E Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна				

6 семестр					
ПК-1	Самостоятельное изучение литературы по темам № 1-9	Собеседование	63,18	7,02	70,2
ПК-1	Подготовка к лабораторным занятиям	Отчёт (письменный)	1,62	0,18	1,8
Итого за 6 семестр			64,8	7,2	72
Итого			64,8	7,2	72

3. Методические рекомендации по изучению теоретического материала

3.1. Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение литературы

Изучать учебную дисциплину «Техническое обслуживание и ремонт автоматических трансмиссий» рекомендуется по темам, предварительно ознакомившись с содержанием каждой из них в программе дисциплины. При теоретическом изучении дисциплины студент должен пользоваться соответствующей литературой. Примерный перечень литературы приведен в рабочей программе

Для более полного освоения учебного материала студентам читаются лекции по важнейшим разделам и темам учебной дисциплины. На лекциях излагаются и детально рассматриваются наиболее важные вопросы, составляющие теоретический и практический фундамент дисциплины.

Итоговый продукт: конспект лекций

Средства и технологии оценки: Собеседование

Критерии оценивания: Оценка «отлично» выставляется студенту, если в полном объеме изучен курс данной дисциплины и выполнены практические задания

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если достаточно полно изучен курс данной дисциплины и выполнены практические задания

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, недостаточно если полно изучен курс данной дисциплины и выполнены практические задания

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если отсутствуют знания и практические навыки по данной дисциплине.

Темы для самостоятельного изучения:

1. Гидродинамические передачи.
2. Планетарные механизмы.
3. Фрикционные элементы управления автоматическими коробками передач.
4. Гидравлические системы управления автоматическими коробками передач.
5. Электрогидравлические системы управления автоматическими коробками передач.
6. Трансмиссии с бесступенчатым изменением передаточного числа.
7. Автоматизированные коробки передач.
8. Эксплуатационные режимы и диагностика трансмиссий с автоматическими коробками передач.
9. Особенности ремонта трансмиссий с автоматическими коробками передач.

3.2. Вид самостоятельной работы: подготовка к лабораторным занятиям

Итоговый продукт: отчет по лабораторной работе

Средства и технологии оценки: защита отчета

Критерии оценивания: Оценка «отлично» выставляется студенту, если в полном объеме изучен курс данной дисциплины и выполнены лабораторные задания

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если достаточно полно изучен курс данной дисциплины и выполнены лабораторные задания

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, недостаточно, если полно изучен курс данной дисциплины и выполнены лабораторные задания

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если отсутствуют знания и практические навыки по данной дисциплине

4. Методические указания

Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт автоматических трансмиссий», направления подготовки 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Список рекомендуемой литературы

Перечень основной литературы

1. Вахламов В.К. Автомобили: Основы конструкции: Учебник/В.К. Вахламов. – 5-е изд. – М.: ИЦ «Академия», 2014. – 528 с.
2. Вахламов В.К. Автомобили: Эксплуатационные свойства: Учебник/ В.К. Вахламов. – 4-е изд. – М.: ИЦ «Академия», 2014. – 240 с.

Перечень дополнительной литературы:

1. Иванов А.М., Солнцев А.Н., Гаевский В.В., Клюкин П.Н., Осипов В.И., Попов А.И. Основы конструкции современного автомобиля. – М. ООО «Издательство «За рулем», 2012. – 339 с.: ил.
2. Вахламов, В. К. Автомобили. Конструкция и элементы расчета : учебник / В.К. Вахламов. - М. : Академия, 2006. - 480 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - На учебнике гриф: Доп.УМО. - Библиогр.: с. 476. - ISBN 5-7695-2638

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека on-line»
3. Электронно-библиотечная система Лань

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023