

Индивидуальное задание по учебной практике

Студент(ка) Краснокутский Василий Станиславович ,
ФИО

обучающийся(ая) на 2 курсе по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) прошел(ла) учебную практику в объеме 144 часов с «08» мая 2020 г. по «04» июня 2020 г.

в организации Академический колледж ВГУЭС

юридический адрес: 690014 г.Владивосток, ул.Гоголя 41

наименование организации, юридический адрес

Виды и объем работ в период учебной практики

№ п/п	Вид работ	Кол-во часов
1	Изучение инструктажей перед прохождением практики	12
2	Изучение нормативно-справочных и информационных материалов	12
3	Инструктаж водителей перед выездом на линию	12
4	Участие в работе маршрутного диспетчера по заполнению ведомости движения	12
5	Изучение системы ГЛОНАСС применяемые на транспорте	12
6	Применение математических методов и ЭВМ	12
7	Диспетчерская информация о ходе работы на объекте	12
8	Заполнение карточек учёта ремонта транспортных средств	12
9	Составление актов на списание транспортных средств, автошин, аккумуляторов	12
10	Определение основных показателей работы автомобилей	12
11	Анализ выполнения заданий водителями	12
12	Изучение прав и обязанностей сторон по договору между клиентом и перевозчиком (кроме оплаты).	12

Дата «__» _____ 2020 г.

Подпись руководителя практики

_____ / Каминский Н.С., преподаватель Академического колледжа

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

Студент(ка) Краснокутский Василий Станиславович,
Ф.И.О

обучающийся(аяся) на 2 курсе по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) прошел(ла) учебную практику в объеме 144 часов с «08» мая 2020 г. по «04» июня 2020 г. в организации Академический колледж ВГУЭС
юридический адрес: 690014 г.Владивосток, ул.Гоголя 41
наименование организации, юридический адрес

В период практики в рамках осваиваемого вида профессиональной деятельности выполнял следующие виды работ:

<i>Вид профессиональной деятельности</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Вид работ</i>	<i>Оценка качества выполненных работ</i>
	ОК 1	Изучение инструктажей перед прохождением практики	
	ОК 2	Изучение нормативно-справочных и информационных материалов	
	ОК 3	Участие в работе маршрутного диспетчера по заполнению ведомости движения	
	ОК 4	Изучение системы ГЛОНАСС применяемые на транспорте	
	ОК 5	Применение математических методов и ЭВМ	
	ОК 6	Инструктаж водителей перед выездом на линию	
	ОК 7	Участие в работе маршрутного диспетчера по заполнению ведомости движения	
	ОК 8	Изучение системы ГЛОНАСС применяемые на транспорте	
	ОК 9	Применение математических методов и ЭВМ	
Выполнение работ по должности служащего "Оператор диспетчерской	ПК 1.1	Диспетчерская информация о ходе работы на объекте транспортных средств	

(производственно-диспетчерской) службы"	ПК 1.3	Определение основных показателей работы автомобилей	
	ПК 3.3	Изучение системы ГЛОНАСС применяемые на транспорте	
<i>Итоговая оценка по ПМ 04. Выполнение работ по должности служащего "Оператор диспетчерской (производственно-диспетчерской) службы"</i>			
Рекомендуемый разряд по должности	Оператор диспетчерской службы	Третий разряд	

Руководитель организации _____

М.П.


Характеристика деятельности студента
Краснокутского Василия Станиславовича
 группы СО-ОП-18 при прохождении учебной практики

Код	Общие компетенции	Основные показатели оценки результата	***Уровень (низкий, средний, высокий)
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Целеустремленность, пунктуальность, знание должностной инструкции, понимание работы	
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Аналитический склад ума, понимать алгоритм работы	
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Стрессоустойчивый, знающий свою работу	
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Уметь оценивать информацию при решении профессиональных задач	
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Уметь пользоваться компьютером, работать с различными программами	
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Стрессоустойчивость, неконфликтный, позитивный	
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Целеустремленный, отличное отношение с коллективом, проведение тренингов и мероприятий с работниками фирмы	
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Постоянное развитие себя как работника (руководителя) по данной профессии, поиск и изучение различных учебных материалов	
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Перепрофилирование на любой вид работы	
ПК 1.1	Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением	Налаживание перевозочного процесса и обработка информации при помощи систем	

	современных информационных технологий управления перевозками	отслеживания транспортного средства	
ПК 1.3	Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса	Налаживание перевозочного процесса, знание применяемые в нестандартных ситуациях	
ПК 3.3	Применять в профессиональной деятельности основные положения, регулирующие взаимоотношения пользователей транспорта и перевозчика	Налаживание обращений (общения) персонала с клиентами компании	

Руководитель практики (от организации) _____ (фамилия, имя, отчество, рабочий тел.)

М.П.

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
	«Владивостокский государственный университет экономики и сервиса» Академический колледж

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

период с «08» мая 2020 г. по «04» июня 2020 г.

Студент группы СО-ОП-18 _____ Краснокутский В.С.
подпись

Организация: Академический колледж ВГУЭС

Руководитель практики _____ Каминский Н.С.
подпись

Отчет защищен:

с оценкой _____ Н.С. Каминский

Введение

Практика является органической частью учебного процесса по образовательной программе подготовки дипломированного специалиста в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта. Практика имеет важнейшее значение в процессе формирования комплекса знаний и умений будущего специалиста.

Задачами практики являются:

- развитие знаний по техническим, правовым, управленческим дисциплинам, изученным в процессе теоретического обучения;
- ознакомление с различными аспектами деятельности предприятия (организации) базы практики: направлениями и видами производственной деятельности, организационной структурой, основными показателями деятельности, структурой и функциями автотранспортных служб и т.д.
- выполнение практических заданий руководителя практики от предприятия (организации);
- получение навыков взаимодействия со специалистами предприятия (организации), работы в малой группе;
- сбор информации о деятельности предприятия (организации);
- приобретение навыков самостоятельной работы, связанной с обработкой полученных данных и информации о деятельности предприятия (организации).

Оглавление

1 Общая характеристика предприятия	9
2 Система питания бензинового двигателя	11
2.1 Назначение	11
2.2 Разновидности	11
2.3 Устройство карбюраторной системы питания ДВС	11
2.4 Устройство инжекторной системы питания ДВС	15
3 Охрана труда на АТП	22
4 Результаты прохождения производственной практики	26

1 Общая характеристика предприятия

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса первым на Дальнем Востоке начал подготовку инженерных кадров для автомобильной отрасли. В 1992 году, когда на базе кафедры «Машин и аппаратов бытового назначения» университета была создана кафедра «Технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств». Уже в первые годы существования был сформирован высокопрофессиональный коллектив, заключен договор о партнёрстве с автоконцерном «HONDA Motor Co. Ltd», созданы и оснащены учебным и диагностическим оборудованием специализированные лаборатории для подготовки специалистов автосервиса. Заложенный с момента основания кафедры курс на внедрение передовых образовательных технологий, практикоориентированность учебного процесса и ориентацию на потребности рынка труда даёт свои результаты на протяжении многих лет.

Учебно-производственный комплекс (УПК), в котором была пройдена учебная практика, входит в состав института транспорта и логистики ВГУЭС. Лаборатории комплекса оснащены учебным оборудованием, инструментом и приборами для качественной реализации основных профессиональных образовательных программ, реализуемых кафедрой транспортных процессов и технологий. Оснащены оборудованием, приборами и инструментами для качественного ремонта автомобилей УМЦБДД и транспортной службы университета. Комплекс оказывает платные услуги населению по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

Целью создания учебно-производственного комплекса являлась организация сквозного многоуровневого процесса обучения и коммерциализация учебной, научной и производственной деятельности всех подразделений института транспорта и логистики.

Задачи учебно-производственного комплекса:

- обеспечение учебного процесса по приобретению практических умений и навыков при подготовке студентов по реализуемым кафедрой транспортных процессов и технологий направлениям подготовки;
- развитие материальной базы УПК и техническое обслуживание имеющегося оборудования;
- организация прочих видов деятельности лабораторий через предоставление образовательных, производственных и иных услуг.

Таким образом на сегодняшний день учебно-производственный комплекс ИТЛ - это современная станция технического обслуживания и ремонта легковых автомобилей и транспортной службы университета.

Учебно-производственный комплекс ИТЛ предоставляет студентам возможность практиковаться и нарабатывать навыки и умения, полученные в процессе теоретического обучения под руководством квалифицированных специалистов в сфере технического обслуживания и ремонта транспортных средств.

В связи с тем, что время практики ограничено – студенты получают индивидуальное задание, с которым они работают на протяжении отведенного времени. Попутно изучают внутреннюю структуру автотранспортного предприятия, получают опыт в общении с клиентами АТП, работают с технической документацией.

Так же, во время прохождения практики, ознакомился с системой кондиционирования ТС, научился заправлять систему кондиционирования фреоном, изучил устройство трансмиссии АКПП и CVT, обучился производить аппаратную замену жидкости в АКПП.

2 Система питания бензинового двигателя

2.1 Назначение

Система питания топливом бензинового двигателя предназначена для размещения и очистки топлива, а также приготовления горючей смеси определенного состава и подачи ее в цилиндры в необходимом количестве в соответствии с режимом работы двигателя (за исключением двигателей с непосредственным впрыском, система питания которых обеспечивает поступление бензина в камеру сгорания в необходимом количестве и под достаточным давлением).

2.2 Разновидности

Системы питания бензиновых двигателей бывают двух типов - карбюраторная и инжекторная. На современных автомобилях карбюраторная система уже не применяется.

2.3 Устройство карбюраторной системы питания ДВС

Система питания автомобильного карбюраторного двигателя состоит из топливного бака, фильтра-отстойника, топливопроводов, насоса, карбюратора, впускного трубопровода, выпускного трубопровода, глушителя, воздухоочистителя, ограничителя максимальной частоты вращения коленчатого вала, указателя уровня топлива и других элементов.

При работе двигателя топливо из бака через фильтр по топливопроводу поступает в топливный насос, который нагнетает топливо в карбюратор. В карбюраторе топливо распыляется на мельчайшие частицы, смешивается с воздухом, поступившим из атмосферы через воздушный фильтр, и образует горючую смесь. Под действием разрежения, создаваемого поршнями при тактах впуска, горючая смесь из карбюратора по впускному трубопроводу подводится в цилиндры двигателя. Горючая смесь, поступившая в цилиндры двигателя и смешанная с оставшимися от предыдущего цикла продуктами сгорания, образует рабочую смесь. После сгорания рабочей смеси отработавшие газы через выпускной трубопровод и глушитель шума выпуска отводятся в окружающую среду.

Простейший (одножиклерный) карбюратор не обеспечивает требуемого изменения состава горючей смеси при изменении режима работы двигателя. В связи с этим современные карбюраторы имеют дополнительные устройства и системы, устраняющие недостатки простейшего карбюратора. К таким устройствам и системам относятся главное дозирующее устройство, система холостого хода, экономайзер, ускорительный насос и пусковое устройство (воздушная заслонка).

Главное дозирующее устройство обеспечивает постепенное обеднение (компенсацию) смеси при переходе от малых нагрузок двигателя к средним. Компенсация смеси может осуществляться различными способами. В карбюраторах двигателей отечественных автомобилей применяют способ, называемый пневматическим торможением топлива.

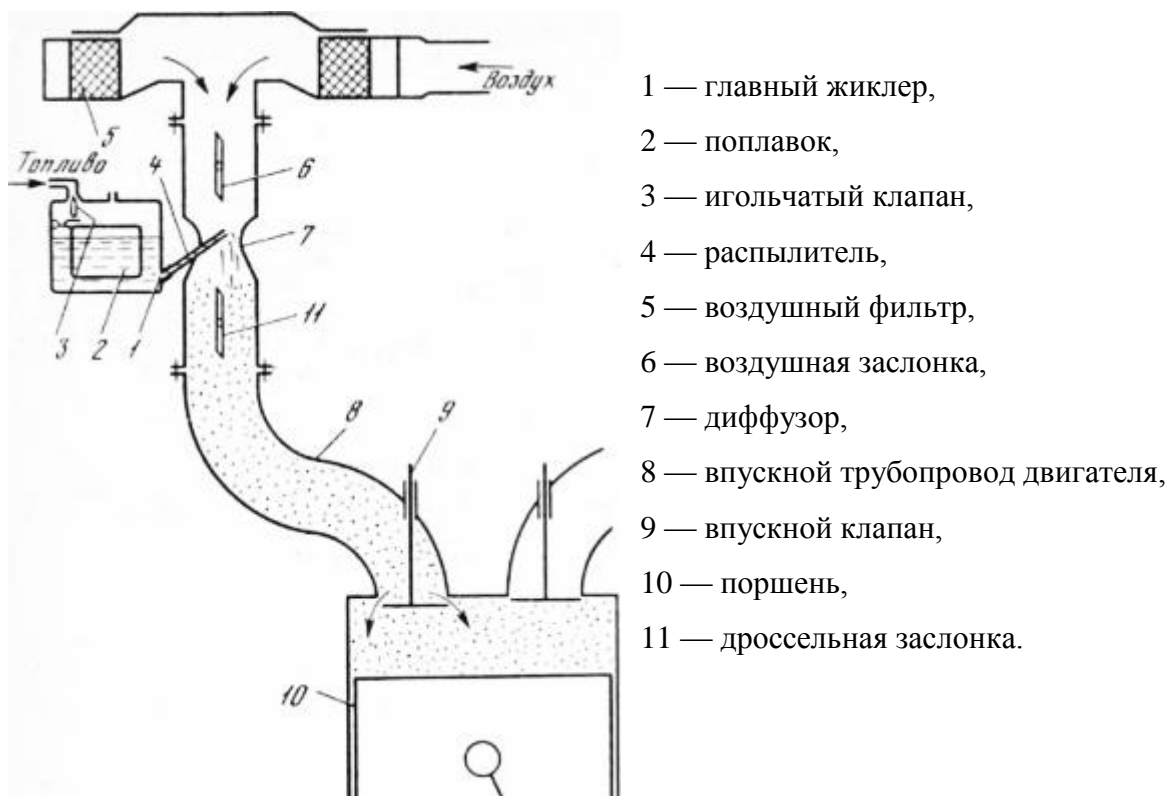


Рисунок 1 – Схема простейшего карбюратора.

В карбюраторе, имеющем главное дозирующее устройство с пневматическим торможением топлива, по мере открытия дроссельной заслонки увеличивается разрежение в диффузоре. Количество топлива, поступающего через главный жиклер и его распылитель, как и в простейшем карбюраторе, будет увеличиваться в большей мере, чем количество воздуха, в результате чего должно происходить обогащение смеси. Однако обогащению смеси препятствует поступление воздуха через воздушный жиклер в эмульсионную трубку и распылитель.

Поступление воздуха в каналы главного дозирующего устройства уменьшает разрежение, действующее на главный жиклер. Вследствие этого истечение топлива из главного жиклера происходит под действием того разрежения, которое возникает в эмульсионном колодце, а не в узком сечении диффузора.

Подбором калиброванных отверстий главного и воздушного жиклеров на средних нагрузках двигателя обеспечивается экономичный (обедненный) состав горючей смеси.

Эмульсирование топлива воздухом в карбюраторах может осуществляться в наклонном или вертикальном канале с эмульсионной трубкой или без нее.

Система холостого хода предназначена для приготовления горючей смеси при малой частоте вращения коленчатого вала двигателя. На этом режиме в цилиндрах двигателя остается большое количество отработавших газов, скорость горения рабочей смеси замедленная, поэтому для устойчивой работы двигателя необходима богатая горючая смесь.

Простейшая система холостого хода имеет топливный и воздушный жиклеры. Дроссельная заслонка при малой частоте вращения коленчатого вала прикрыта. Под заслонкой создается большое разрежение. Под действием этого разрежения топливо проходит через жиклер, смешивается с воздухом, поступающим через жиклер, и в виде эмульсии вытекает через отверстие. Эмульсия распыливается воздухом, проходящим через щель между дроссельной заслонкой и стенкой смесительной камеры.

Система холостого хода карбюратора обычно имеет два выходных отверстия, одно из которых располагается несколько выше кромки закрытой дроссельной заслонки, а другое находится в задрросельном пространстве. При малой частоте вращения через нижнее отверстие подается эмульсия, а через верхнее — воздух. При повышении частоты вращения эмульсия поступает через оба отверстия. Этим обеспечивается плавный переход от режима холостого хода к малым нагрузкам.

Проходное сечение нижнего отверстия может изменяться вращением регулировочного винта.

Экономайзер служит для обогащения горючей смеси при полных нагрузках (при полном открытии дроссельной заслонки). Когда дроссельная заслонка открыта более чем на 75—85%, рычаг, соединенный с тягой, опускает шток и открывает клапан. Топливо к жиклеру полной мощности будет поступать теперь не только через главный жиклер, но и через клапан экономайзера.

На многих советских автобусах устанавливался карбюратор К-88А — двухкамерный с падающим потоком горючей смеси и с балансированной поплавковой камерой. Он состоит из трех основных частей: верхней — воздушного патрубка с крышкой поплавковой камеры; средней — корпуса нижней — нижнего патрубка. Верхняя и средняя части карбюратора отлиты из цинкового сплава, нижняя — из чугуна.

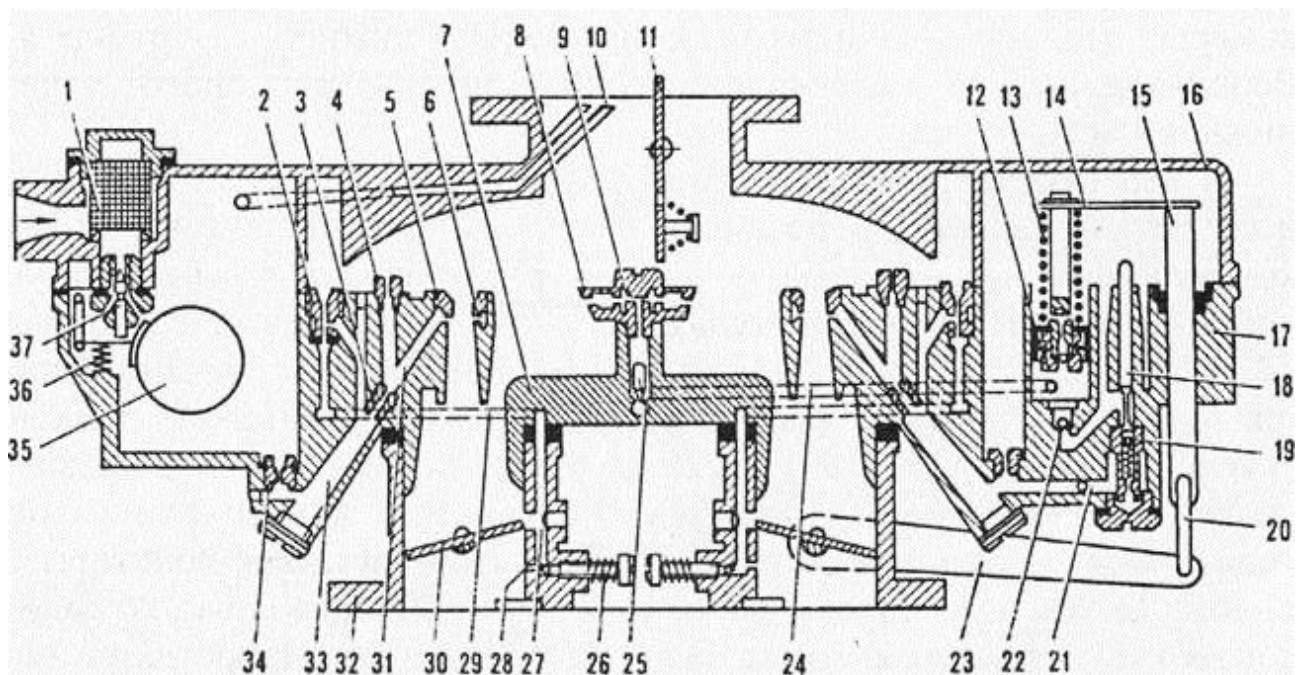
В верхней части карбюратора установлены: сетчатый фильтр, игольчатый клапан и воздушная заслонка с клапаном. Поплавковая камера связана с воздушным патрубком балансировочной трубкой. В средней части размещены: ускорительный насос с поршнем и клапанами; клапан экономайзера с механическим приводом; поплавковая камера; поплавков

с пружиной, две смесительные камеры. В каждой камере имеются большой и малый диффузоры, главный и воздушный жиклеры, жиклер холостого хода и жиклер полной мощности. В нижней части карбюратора на одной оси установлены два дросселя, ввернуты два винта холостого хода и просверлены два канала с выходными отверстиями. Две камеры карбюратора работают одинаково.

Топливный насос карбюраторного двигателя герметизирован, привод его осуществляется от эксцентрика распределительного вала с помощью штанги. Насос состоит из трех разъемных частей: корпуса, головки и крышки, отлитых из цинкового сплава. Крышку крепят к головке болтами через прокладку. Бензонасос соединен с трубопроводом посредством штуцеров. Между корпусом и головкой зажата диафрагма, на которой закреплен шток. На головку штока через текстолитовую шайбу опирается коромысло, которое противоположным концом прижато к эксцентрику пружиной 6. Вверх диафрагма отжимается пружиной. В головке насоса установлены три впускных клапана, три выпускных клапана и сетчатый фильтр. Для ручной подкачки топлива служит рычаг.

Карбюраторный двигатель имеет ограничитель максимальной частоты вращения коленчатого вала центробежно-вакуумного типа. Корпус центробежного датчика крепится на крышке распределительных шестерен двигателя. Внутри корпуса помещен пустотелый ротор, вращающийся на валиках. Валик 6 находится в постоянном зацеплении с хвостовиком распределительного вала. Внутри ротора расположен клапан с пружиной и регулировочным винтом. После регулировки ограничителя пробка пломбируется.

К нижнему патрубку карбюратора прикреплен корпус диафрагменного исполнительного механизма. В корпусе исполнительного механизма установлена диафрагма со штоком, который шарнирно связан с одним концом двуплечего рычага, жестко посаженного на оси дросселей. Вакуумная камера исполнительного механизма над диафрагмой соединена через трубопровод с датчиком через открытый клапан пустотелого ротора и трубопровод с воздушным патрубком карбюратора. Одновременно камера исполнителя соединена через жиклеры со смесительной камерой. Полость исполнительного механизма диафрагмы постоянно соединена каналом с воздушным патрубком карбюратора. Когда число оборотов коленчатого вала достигнет предельного значения, то под действием центробежной силы клапан преодолевает сопротивление пружины и закрывает отверстие седла клапана. Под действием разности давлений диафрагма переместится вверх, преодолевая сопротивление пружины, и шток повернет ось вместе с дросселями в сторону закрытия.



- 1 — сетчатый фильтр; 2 — жиклер холостого хода; 3 — жиклер полной мощности;
 4 — воздушный жиклер; 5 — малый диффузор; 6 — кольцевая щель;
 7 — большой диффузор; 8 — форсунка; 9 — воздушная полость;
 10 — балансирующая трубка; 11 — воздушная заслонка; 12 — поршень; 13 — пружина;
 14 — планка; 15 — шток; 16 — крышка поплавковой камеры; 17 — корпус; 18 — шток;
 19 — клапан; 20 — тяга; 21 — топливный канал; 22, 25 — клапаны; 23 — рычаг;
 24, 27, 28, 29, 31 — каналы; 26 — винт регулировки качества смеси; 30 — дроссель;
 32 — корпус смесительных камер; 33 — полость; 34 — главный жиклер; 35 — поплавок;
 36 — пружина; 37 — игольчатый клапан

Рисунок 2 – Схема карбюратора К-88А

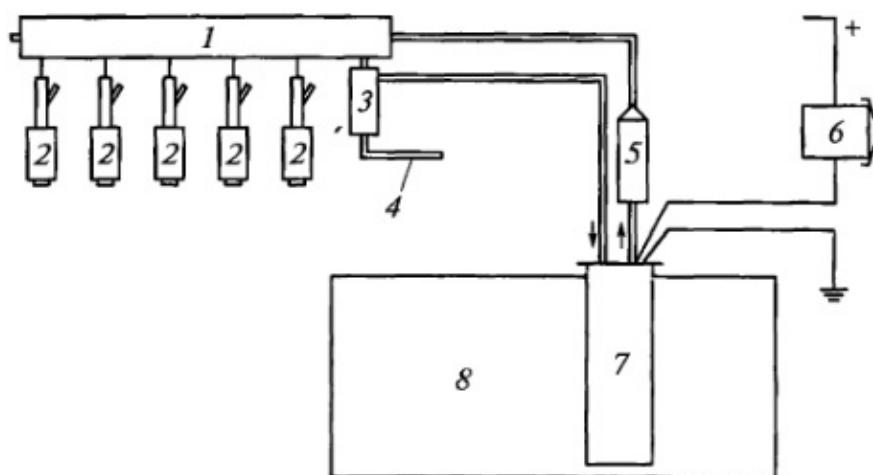
2.4 Устройство инжекторной системы питания ДВС

Впрыск бензина во впускной коллектор инжекторного двигателя осуществляется с помощью специальных электромагнитных форсунок (инжекторов), установленных в головку блока цилиндров и управляемых по сигналу от электронного блока. При этом исключается необходимость в карбюраторе, так как горючая смесь образуется непосредственно во впускном коллекторе.

Различают одно- и многоточечные системы впрыска. В первом случае для подачи топлива используется только одна форсунка (с ее помощью готовится рабочая смесь для всех цилиндров двигателя). Во втором случае число форсунок соответствует числу цилиндров двигателя. Форсунки устанавливают в непосредственной близости от впускных клапанов. Топливо впрыскивают в мелко распыленной виде на наружные поверхности головок клапанов. Атмосферный воздух, увлекаемый в цилиндры вследствие разрежения в них во время впуска, смывает частицы топлива с головок клапанов и способствует их испарению. Таким образом, непосредственно у каждого цилиндра готовится топливовоздушная смесь.

В двигателе с многоточечным впрыском при подаче электропитания к электрическому топливному насосу через замок зажигания бензин из топливного бака через фильтр подается в топливную рампу (рампу инжекторов), общую для всех электромагнитных форсунок. Давление в этой рампе регулируется с помощью регулятора, который в зависимости от разрежения во впускном патрубке двигателя направляет часть топлива из рампы обратно в бак. В форсунки находятся под одним и тем же давлением, равным давлению топлива в рампе.

Когда требуется подать (впрыснуть) топливо, в обмотку электромагнита форсунки от электронного блока системы впрыска в течение строго определенного промежутка времени подается электрический ток. Сердечник электромагнита, связанный с иглой форсунки, при этом втягивается, открывая путь топливу во впускной коллектор. Продолжительность подачи электрического тока, т. е. продолжительность впрыска топлива, регулируется электронным блоком. Программа электронного блока на каждом режиме работы двигателя обеспечивает оптимальную подачу топлива в цилиндры.



1 — топливная рампа; 2 — форсунки; 3 — регулятор давления;
4 — впускной патрубок двигателя; 5 — фильтр;
6 — замок зажигания; 7 — топливный насос; 8 — топливный бак

Рисунок 3 – Устройство инжекторной системы питания ДВС

Для того чтобы идентифицировать режим работы двигателя и в соответствии с ним рассчитать продолжительность впрыска, в электронный блок подаются сигналы от различных датчиков. Они измеряют и преобразуют в электрические импульсы значения следующих параметров работы двигателя:

- угол поворота дроссельной заслонки;
- степень разрежения во впускном коллекторе;
- частота вращения коленчатого вала;

- температура всасываемого воздуха и охлаждающей жидкости;
- концентрация кислорода в отработавших газах;
- атмосферное давление;
- напряжение аккумуляторной батареи.

Двигатели с впрыском бензина во впускной коллектор имеют ряд неоспоримых преимуществ перед карбюраторными двигателями:

- топливо распределяется по цилиндрам более равномерно, что повышает экономичность двигателя и уменьшает его вибрацию, вследствие отсутствия карбюратора снижается сопротивление впускной системы и улучшается наполнение цилиндров;
- появляется возможность несколько повысить степень сжатия рабочей смеси, так как ее состав в цилиндрах более однородный;
- достигается оптимальная коррекция состава смеси при переходе с одного режима на другой;
- обеспечивается лучшая приемистость двигателя;
- в отработавших газах содержится меньше вредных веществ.

Вместе с тем системы питания с впрыском бензина во впускной коллектор имеют ряд недостатков. Они сложны и поэтому относительно дорогостоящи. Обслуживание таких систем требует специальных диагностических приборов и приспособлений.

2.5 Устройство отдельных механизмов и датчиков инжекторной системы подачи топлива в бензиновый ДВС

Система подачи топлива включает в себя бензонасос, топливный фильтр, топливопроводы и топливную рампу в сборе с форсунками и регулятором давления топлива.

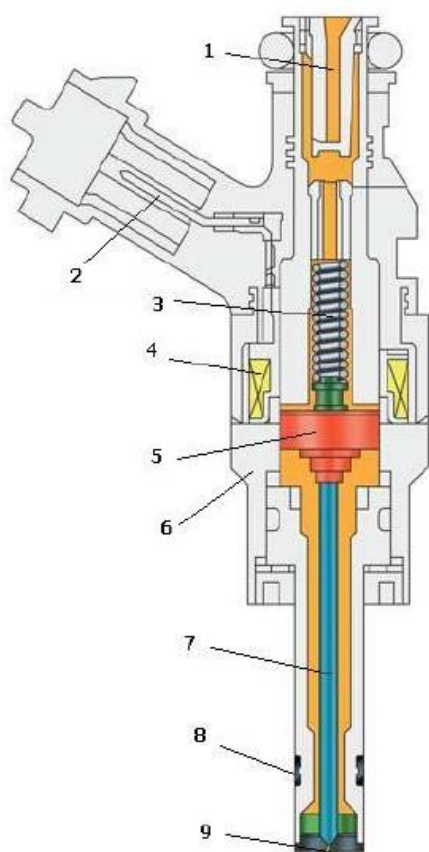
Форсунка (другое название инжектор), являясь конструктивным элементом системы впрыска, предназначена для дозированной подачи топлива, его распыления в камере сгорания (впускном коллекторе) и образования топливно-воздушной смеси.

Форсунка используется в системах впрыска как бензиновых, так и дизельных двигателей. На современных двигателях устанавливаются форсунки с электронным управлением впрыска.

В зависимости от способа осуществления впрыска различают следующие виды форсунок:

- электромагнитная;
- электрогидравлическая;

– пьезоэлектрическая.



- 1 – сетчатый фильтр;
- 2 – электрический разъем;
- 3 – пружина;
- 4 – обмотка возбуждения;
- 5 – якорь электромагнита;
- 6 – корпус форсунки;
- 7 – игла форсунки;
- 8 – уплотнение;
- 9 – сопло форсунки.

Рисунок 4 – Схема форсунки, устанавливаемой в системе непосредственного впрыска топлива:

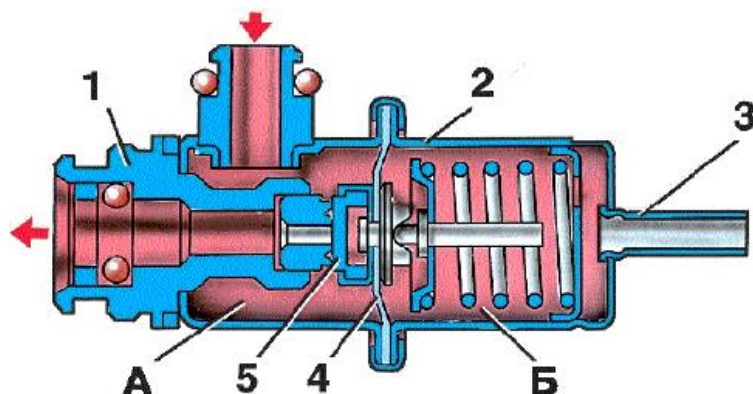
Бензонасос предназначен для перекачивания топлива в топливную рампу.

В современных автомобилях устанавливаются два типа бензонасосов: механические и электрические. Механические бензонасосы обычно применяются в автомобилях карбюраторного типа, при этом топливо в карбюратор подается под низким давлением, а электрические – в топливных системах инжекторного типа с подачей топлива под давлением.

Механические бензонасосы крепятся снаружи топливного бака, а электрические – внутри топливного бака. А в некоторых двигателях устанавливаются два бензонасоса: один, работающий на больших объемах под низким давлением, внутри топливного бака, а другой, работающий на малых объемах под высоким давлением, на двигателе или около него.

Давление топлива поддерживается в топливной рампе регулятором давления топлива. Регулятор давления топлива предназначен для поддержания постоянного перепада давления между давлением воздуха во впускной трубе и давлением топлива в рампе. Есть системы, в которых регулятор давления топлива совмещен с бензонасосом. Бензонасос, работающий в исправном режиме, должен создавать давление не менее чем 5 атм. Рабочее

давление должно быть примерно 2,3...2,5 атм. Если бензонасос совмещен с регулятором давления топлива, который используется в системе с бессливной рампой, то давление должно быть 4 атм.



1 – корпус; 2 – крышка; 3 – патрубок для вакуумного шланга; 4 – диафрагма; 5 – клапан;
А – топливная полость; Б – вакуумная полость

Рисунок 5 – Устройство регулятора давления топлива

Система зажигания обеспечивает поджиг топлива в нужный момент. Она может быть контактной, бесконтактной или микропроцессорной. Контактная система включает прерыватель-распределитель, катушку, выключатель зажигания, свечи. Бесконтактная система включает то же самое оборудование, только вместо прерывателя стоит датчик Холла или индукционный датчик. Микропроцессорная система зажигания управляется специальным блоком-компьютером, она включает датчик положения коленвала, блок управления зажиганием, коммутатор, катушки, свечи, датчик температуры двигателя. У инжекторного двигателя к этой системе добавляются датчик положения дроссельной заслонки и датчик массового расхода воздуха.

В электронной системе зажигания можно выделить следующие составные части:

- 1 – модуль зажигания;
- 2 – высоковольтные провода;
- 3 – свечи зажигания.

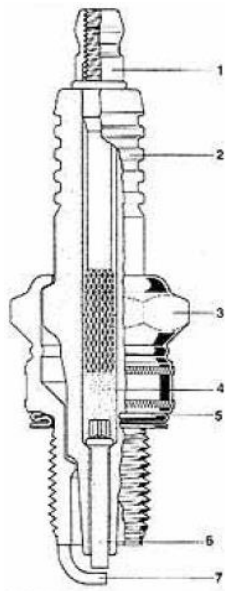
Модуль зажигания включает две катушки зажигания и два высоковольтных ключа-коммутатора. Катушка зажигания служит для накопления энергии, достаточной для воспламенения топливовоздушной смеси, в ее вторичной цепи формируется высокое напряжение, которое далее подается на свечи зажигания. Катушка зажигания состоит из двух индуктивно связанных обмоток (первичной и вторичной). Работа катушки зажигания основана на законе индукции.

С помощью высоковольтных проводов высокое напряжение с катушки зажигания подается на свечи зажигания. Высоковольтный провод представляет собой токопроводящую жилу в силиконовой изоляции, на концах которой и находятся

высоковольтные контактные наконечники. Высоковольтный провод обладает сопротивлением 6...15 кОм. Это делается специально для снижения уровня электромагнитных помех, которые возникают в момент искрообразования.

Свечи зажигания служат для воспламенения топливовоздушной смеси. При увеличении напряжения вторичной цепи до величины пробоя искровой промежутка между центральным и боковым электродами свечи зажигания становится токопроводящим, запасенная энергия катушки зажигания преобразуется в искру, воспламеняющую топливовоздушную смесь. Величина напряжения пробоя искрового промежутка зависит от зазора между электродами, от геометрии электродов, от давления в камере сгорания и от коэффициента избытка воздуха смеси в момент воспламенения. С ростом давления в камере сгорания напряжение пробоя увеличивается. Важными параметрами свечей зажигания являются калильное число и длина искрового промежутка. Калильное число характеризует количество тепла, которое может отводить свеча зажигания из камеры сгорания.

Свеча зажигания с низким калильным числом плохо отводит тепло, сильно нагревается за время рабочего хода поршня и не успевает остыть до того, как следующая порция топливовоздушной смеси поступит в цилиндр. Вследствие этого происходит преждевременное калильное (не от искры) зажигание. Если же детали свечи зажигания остаются слишком холодными (высокое калильное число), то свеча теряет способность к самоочищению, нагар загрязняет электроды и изолятор, что может привести к возникновению перебоев в искрообразовании. Оптимальная рабочая температура для самоочищения свечи – от 400 до 900 °С. Длина искрового промежутка влияет на качество сгорания топливовоздушной смеси. Чем больше искровой промежуток, тем увереннее происходит ее воспламенение. Но максимальное значение межэлектродного расстояния ограничивается максимально допустимым значением вторичного напряжения катушки зажигания, скоростью нарастания вторичного напряжения, которое, в свою очередь, определяется конструктивными особенностями катушки зажигания, высоковольтных проводов и свечей зажигания.



- 1 – контакт;
- 2 – изолятор;
- 3 – корпус;
- 4 – электропроводное стекло;
- 5 – уплотнение;
- 6 – центральный электрод;
- 7 – боковой электрод.

Рисунок 6 – Устройство свечи зажигания.

Дроссельный узел дозирует количество воздуха, поступающего во впускную трубу. Он закреплен на ресивере. Количество поступающего в двигатель воздуха регулируется дроссельной заслонкой, соединенной с приводом педали акселератора. В состав дроссельного узла входят датчик положения дроссельной заслонки и регулятор холостого хода.

Датчик положения дроссельной заслонки (ДПДЗ) необходим в системе для точного дозирования топлива. По сигналу ДПДЗ контроллер определяет текущее положение дроссельной заслонки, по скорости изменения сигнала отслеживается динамика нажатия педали акселератора, что, в свою очередь, является определяющим фактором для точного дозирования топлива.

Регулятор холостого хода (РХХ) является устройством, которое необходимо в системе для стабилизации оборотов холостого хода двигателя. РХХ представляет собой шаговый электродвигатель с подпружиненной конусной иглой. Во время работы двигателя на холостом ходу за счет изменения проходного сечения дополнительного канала подачи воздуха в обход закрытой заслонки дросселя в двигатель поступает необходимое для его стабильной работы количество воздуха. Этот воздух учитывается датчиком массового расхода воздуха (ДМРВ), и в соответствии с его количеством контроллер осуществляет подачу топлива в двигатель через топливные форсунки.

Датчик массового расхода воздуха (ДМРВ) – устройство, предназначенное для оценки количества воздуха, поступающего в двигатель автомобиля. Является одним из датчиков электронных систем управления двигателем автомобиля с впрыском топлива.

На основании информации, получаемой с датчика, электронный блок управления (ЭБУ) вычисляет необходимый объем топлива, чтобы поддерживать стехиометрическое соотношение топлива и воздуха для заданных режимов работы двигателя. Также информация с ДМРВ используется ЭБУ для расчета режимной точки двигателя. ЭБУ, учитывая значения массового расхода воздуха, температуру двигателя и его обороты, может вычислить нагрузку на двигатель и исходя из этой информации может управлять не только количеством подаваемого в двигатель топлива, но и углом опережения зажигания, таким образом управляя крутящим моментом двигателя.

3 Охрана труда на АТП

Территория автотранспортного предприятия должна быть ограждена сплошным забором, в котором устраивают специальные пожарные въезды (ворота).

План эвакуации автомобилей на случай пожара разрабатывают для каждой стоянки. В этом плане даются описание порядка и очередности эвакуации, дежурство водителей в межсменное время и выходные дни, порядок хранения ключей зажигания.

На площадках открытого хранения автомобилей при числе их более 200 в одной группе противопожарный разрыв между группами должен быть не менее 20 м. Расстояния до производственных зданий принимают равными 15...20 м в зависимости от степени огнестойкости зданий, а до зданий, где производят техническое обслуживание автомобилей, не менее 10 м. Между автомобилями и забором должен оставаться разрыв не менее 2 м. Неисправные автомобили и прицепы, ожидающие ремонта, хранят отдельно от исправных. Автомобили-цистерны, перевозящие топливо и другие, горючие или взрывоопасные вещества, хранят отдельно от других автомобилей.

Помещения для технического обслуживания и ремонта автомобилей отделяют от помещений для хранения автомобилей негорючими стенами и перекрытиями.

Территорию стоянки нельзя загромождать предметами, которые могут помешать рассредоточению автомобилей в случае пожара. Против запасных ворот должны стоять только исправные автомобили, готовые к немедленному выезду.

На стоянках автомобилей во избежание пожара не разрешается курить, работать с открытым огнём и хранить горючие и легковоспламеняющиеся материалы. Нельзя прогревать холодные двигатели, картеры коробок передач и редукторы мостов, топливные баки дизельных двигателей и другие узлы автомобилей открытым огнем, оставлять в автомобиле промасленные обтирочные концы и спецодежду по окончании работы, а также оставлять автомобиль с включенным зажиганием.

В помещениях для хранения автомобилей нельзя курить, пользоваться открытым огнем, переносными кузнечными горнами, паяльными лампами, сварочными аппаратами, хранить бензин, дизельное топливо, баллоны с газом (за исключением топлива в баках и газа в баллонах, смонтированных на автомобилях), хранить тару из-под горючих легковоспламеняющихся жидкостей. Нельзя оставлять на местах стоянки груженные автомобили.

Лестницы и чердаки производственных и служебных помещений должны быть всегда свободны. Запрещается их использование под производственные или складские помещения. Чердаки должны быть постоянно заперты, а ключи от них храниться в проходной или у дежурного персонала.

Специальные места для курения рекомендуется оборудовать на видных местах. Там устанавливают урну для окурков, вешают огнетушитель. Желательно поблизости организовать уголок пожарной безопасности, обязательно вывешивать объявления типа «Место для курения», «Курить только здесь». В других местах вывешиваются объявления «Не курить», «Курить запрещается».

Для создания повышенной пожарной безопасности керосинные ванны для мойки деталей желательно располагать в отдельном помещении с индивидуальной вентиляцией. На время перерывов ванны следует закрывать плотными крышками, а после окончания работы запирать. Детали после мойки керосином следует просушивать, протирать на столах, обитых железом, или в сушильных шкафах. Часто причиной пожара в производственном помещении является неправильное применение бензина и керосина, например для стирки спецодежды. Спецодежду следует очищать только в химчистках или специальных прачечных.

Нельзя применять жидкое топливо для мытья полов и стен помещений и канав, так как при этом образуется большое количество легковоспламеняющихся паров.

Аккумуляторные батареи автомобилей, находящихся в ТО-2, а также в длительном, более одной смены, ремонте следует отключать.

Промасленные обтирочные материалы и спецодежда при определенных условиях самовозгораются. Поэтому обтирочные материалы в течение рабочей смены собирают в стальные ящики с плотными крышками, а в конце смены выносят на специально оборудованные свалки, откуда их отправляют на уничтожение. Спецодежда между сменами должна храниться в расправленном состоянии, а главное, ее следует своевременно очищать от замасливания.

Одной из наиболее частых причин возникновения пожара является неправильное устройство и эксплуатация электроустановок. Необходимо следить, чтобы к отдельным

группам кабелей не было произвольно присоединено больше электропотребителей, чем позволяют эти кабели. В противном случае в электрических щитах произойдут перегрев и разрушение изоляции проводов, возникнут короткое замыкание и пожар.

Небрежное обращение с легковоспламеняющимися жидкостями, несоблюдение элементарных правил техники безопасности чреваты серьезными последствиями. Жидкое топливо нельзя хранить в наземных резервуарах на территории предприятия. Порожнюю тару следует хранить отдельно. На складах легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, на площадках хранения порожней тары и в радиусе не менее 20 м от них воспрещается выполнять работы, связанные с применением открытого огня.

Крышки люков на резервуарах снабжают прокладками, исключающими образование искр. Для сообщения с атмосферой устанавливают дыхательные клапаны. Нельзя закрывать отверстия металлических бочек деревянными пробками или тряпками, перекатывать их при помощи стальных ломов, от соударения которых могут возникнуть искры, вынимать или отвинчивать пробки металлическими предметами.

Легковоспламеняющиеся жидкости должны выдаваться со складов в производство в количествах, удовлетворяющих сменную потребность в них. На местах потребления их хранят в специально оборудованных запирающихся емкостях. Разлитые легковоспламеняющиеся жидкости немедленно засыпают песком и убирают из помещения.

В производственных и складских помещениях при наличии в них горючих материалов, а также изделий в сгораемой упаковке электрические светильники должны быть в закрытом или защищенном исполнении (со стеклянным колпаком, препятствующим выпадению колб электроламп). Светильники не должны соприкасаться со сгораемыми конструкциями зданий и горючими материалами.

При обычном выделении пыли электроустановки очищают от нее 2 раза в месяц, а при значительных выделениях еженедельно.

Запрещается использовать электроустановки, поверхностный нагрев которых при работе превышает температуру окружающего воздуха на 40°C (если к ним не предъявляются другие требования); электронагревательные приборы без огнестойких подставок, а также оставлять их длительное время включенными в сеть без присмотра; применять для отопления помещений нестандартные (самодельные) нагревательные электропечи или электролампы накаливания; оставлять под напряжением электрические провода или кабели с неизолированными концами; пользоваться поврежденными розетками, осветительными приборами и соединительными коробками, рубильниками и другими электроустановочными изделиями. Светильники аварийного освещения присоединяют к независимому источнику питания.

Электроаппараты и приборы, искрящие по условиям работы, устанавливаемые в пожароопасных помещениях, в зависимости от зоны класса помещений должны быть закрытыми, масло- пыленепроницаемыми, а светильники закрытыми. Допускается установка открытых аппаратов, если их устанавливают в закрытых шкафах. Щитки и выключатели во всех случаях следует располагать вне пожароопасных помещений.

Работа по охране окружающей среды на каждом АТП должна предусматривать выполнение следующих основных мероприятий:

1. Обучение персонала АТП и водителей основам экологической безопасности.
2. Организация теплых стоянок, электроподогрев автомобилей и другие мероприятия с целью улучшения состояния окружающей среды.
3. Обеспечение исправности автомобилей, правильная регулировка работы двигателей, карбюраторов, систем зажигания.
4. Устранение подтекания топлива, масла, антифриза на стоянке автомобилей.
5. Уборка образовавшихся подтеков эксплуатационных материалов, засыпка песком или опилками.
6. Сбор отработанных масел, других жидкостей и сдача их на сборные пункты.
7. Периодическая проверка на токсичность и запрещение выпуска автомобилей на линию при большой токсичности газов.
8. Организация и обеспечение эффективной очистки стоков хозяйственно-бытовых, производственных и ливневых вод с помощью очистных сооружений, внедрения оборотного водоснабжения на АТП.
9. Систематический контроль за состоянием узлов и агрегатов автомобилей с целью снижения шума.
10. Содержание территории АТП в чистоте и порядке, уборка мусора, территория должна быть озеленена, иметь твердое покрытие, оборудована водоотливами.

4 Результаты прохождения производственной практики

В результате прохождения производственной практики были выполнены поставленные задачи и сформированы такие профессиональные навыки и умения как:

- приобретение с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- использование научных основ технологических процессов в области эксплуатации транспорта;
- применение системы знаний по устранению выявленных проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;
- использование диагностического оборудования для проверки транспортных средств;
- освоение и применение новых технологий форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных машин и оборудования;
- владение способами и методами устранения неисправностей на основе диагностических исследований;
- оформление технологической документации;

Прохождение производственной практики в учебно-производственном комплексе обеспечило новые практические навыки в сфере технического обслуживания автомобилей, научило правильно общаться с людьми и работать в коллективе.