

**Ассоциация любителей автомобильного спорта**



***RTAC***

**Технические требования зачетной группы**

**«Warm-street»**

**Москва 2021**

## Оглавление

<b>Общие положения</b> .....	3
<b>1. Двигатель</b> .....	3
1.1. Технические характеристики .....	3
1.2. Система впуска воздуха.....	3
1.3. Система выпуска отработавших газов .....	4
1.4. Система управления двигателем .....	4
1.5. Топливная система .....	5
1.6. Блок цилиндров .....	5
1.7. Система смазки .....	5
1.8. Головка блока цилиндров.....	5
1.9. Система охлаждения.....	5
1.10. Система зажигания.....	5
<b>2. Минимальная фактическая масса</b> .....	5
<b>3. Элементы подвески</b> .....	6
<b>4. Электрооборудование</b> .....	6
<b>5. Трансмиссия</b> .....	7
<b>6. Кузов</b> .....	7
<b>7. Тормозная система</b> .....	8
<b>8. Шины и диски</b> .....	8
<b>9. Топливо</b> .....	8

## Общие положения

### Обязательным является выполнение разделов 5 и 8 Регламента RHHCC RTAC 2021.

В зачетную группу допускаются легковые автомобили с произвольным типом привода, с произвольным типом кузова с закрытыми колесами, для которых разрешены нижеследующие доработки, влияющие на технические возможности автомобиля.



*Технические возможности автомобиля – совокупность характеристик и конструктивных решений, позволяющих автомобилю преодолевать гоночную дистанцию за максимально короткое время.*

**Все что не разрешено – то ЗАПРЕЩЕНО**, за исключением модификаций, которые не влияют на технические возможности автомобиля и установки любых оригинальных деталей.

Примерное минимальное значение отношения масса/мощность = **5,4 кг/л.с.**

В класс допускаются автомобили Volkswagen Scirocco III 2.0, VW Golf V GTI, VW GOLF VI GTI, Skoda Octavia A5 RS, Audi A3 (8P), SEAT Leon 1P FR с двигателем 2.0 турбо. К таким автомобилям применяются те же разрешения, что и для автомобилей с турбодвигателями 1.8 литра с той лишь разницей, что их минимальная фактическая масса увеличивается на 50 кг в том числе, в части границ для определения ширины шин.

Полноприводные автомобили с подключаемой задней осью в нижеприведенных требованиях приравниваются к переднеприводным автомобилям.

Полноприводные автомобили с подключаемой передней осью или с постоянным полным приводом в нижеприведенных требованиях приравниваются к заднеприводным автомобилям.

## 1. Двигатель

Все системы, указанные ниже, если не оговорено иное, должны быть оригинальным для данного двигателя. Это особенно актуально в случае замены двигателя.

Разрешается:

- Замена двигателя на идентичный двигатель или двигатель той же марки, что и оригинальный, при условии, что заводская модификация автомобиля с этим двигателем попадает в данную зачетную группу.

### 1.1. Технические характеристики

Тип	Вид	Наддув	Макс. Раб. Объем см <sup>3</sup>	Макс. Зав. Мощность, л.с.
Бензин	Поршневой	Нет	≤ 2500	≤ 210
		Турбина	≤ 1800	
		компрессор	≤ 1800	
Дизель	Поршневой	Турбина	≤ 2000	

### 1.2. Система впуска воздуха

- Весь воздух, поступающий в цилиндры двигателя, должен проходить через воздушный фильтр, при этом - его корпус и фильтрующий элемент свободны. Наличие фильтрующего элемента (картриджа) обязательно. Параметры картриджа свободные при условии, что он отфильтровывает частицы пыли.

- Разрешена замена впускного коллектора на моторах BMW M52TU на впускной коллектор от двигателя M54B25. При этом **Pz** считается равной 192 л.с.

- Разрешена замена впускного коллектора на моторах Honda K20Z4, K20A2, K24A2, K24A3 на впускной коллектор RBC или RSP.

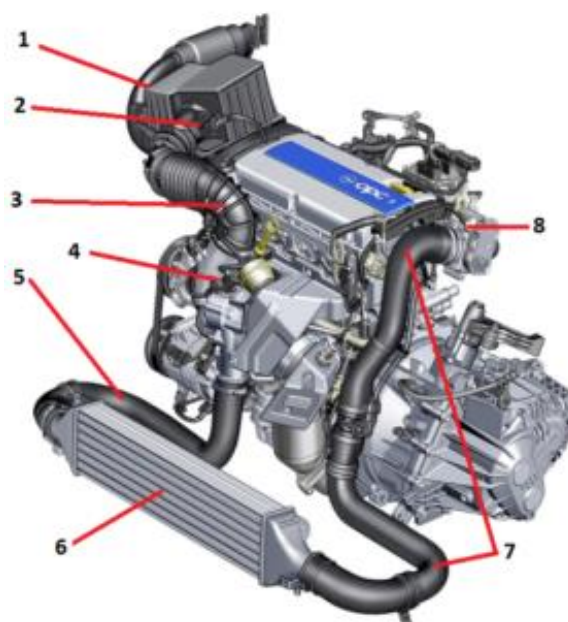


Рис. 1. Элементы системы впуска двигателя с турбонаддувом:

1 – воздухоприемник и короб воздушного фильтра, 2 – датчик массового расхода воздуха, 3 – воздушный канал к турбине/компрессору, 4 – турбина/компрессор, 5 – воздуховод от турбины к интеркулеру, 6 – интеркулер (охладитель надуваемого воздуха), 7 – воздуховод от интеркулера до блока дроссельной заслонки, 8 – блок дроссельной заслонки.

Атмосферный двигатель	Наддувный двигатель объемом V, л, ≤1.8
Любая модификация, замена и <b>удаление</b> элементов до дроссельной заслонки	Любая модификация и замена элементов 1, 3, 5, 6, 7 на рис.1.
	Установка неоригинального перепускного клапана турбины («bypass»)
	Установка системы орошения охладителя надувного воздуха водой

### 1.3. Система выпуска отработавших газов

- Окончание система выпуска отработавших газов может быть выведено в бок или назад. В любом случае система должна заканчиваться за пределами кузова автомобиля.
- Выпускная система должна содержать хотя бы один глушитель.
- Выход отработавших газов из регулирующего клапана турбины (вестгейта) разрешен в атмосферу, в сторону дорожного покрытия (Гейт "наружу").

**Расположение спортивного нейтрализатора более чем в 600 мм от ГБЦ считается исключением нейтрализатора**

Компонент системы	Тип двигателя				
	Атмосферный		Наддувный		
	ВАЗ/АЗЛК	остальные	рабочий объем, л		
			до 1,3	1,3<..≤1,5	1,5<..≤1,8
Замена выпускного коллектора	да, если паук: P <sub>3</sub> = 150 л.с.	<b>да</b>	нет	нет	нет
Замена приемной трубы		да	да	да	нет
Исключение/замена нейтрализатора	да	да	да	да	спорт кат
Любая модификация оконечной части		да	да	да	да

### 1.4. Система управления двигателем

- Программное увеличение мощности и крутящего момента.

Для автомобилей ВАЗ	Для остальных автомобилей
неоригинальная/нештатная система и программа управления двигателем.	Установка ЭБУ двигателя от автомобиля той же марки
	Установка дополнительных электронных блоков (например, Hondata, Piggyback JB4) при сохранении штатного ЭБУ от автомобиля той же марки

### 1.5. Топливная система

- Оригинальная для установленного двигателя
- Модификация стакана топливного насоса с целью предотвращения оттока бензина от топливного насоса (либо его приемника) при значительных боковых перегрузках. При этом такая модификация должна быть согласованна с технической инспекцией.

### 1.6. Блок цилиндров

Для автомобилей ВАЗ/АЗЛК	Для остальных автомобилей
неоригинальные поршни и детали ЦПГ	Установка ремонтных поршней и расточка блока под ремонтные размеры, установленные заводом изготовителем.
неоригинальный коленчатый вал и вкладыши	
Удаление балансировочных валов	Удаление балансировочных валов

### 1.7. Система смазки

- Установка масляного радиатора.
- Модификация или замена поддона картера и установка масляного аккумулятора с целью предотвращающие оттока масла от масляного насоса (либо его приемника) при значительных боковых перегрузках.
- Установка масляного насоса от автомобиля той же марки.

### 1.8. Головка блока цилиндров

Для атмосферных двигателей с рабочим объемом менее 1600 см <sup>3</sup> разрешена доработка ГБЦ, в частности установка неоригинальных распредвалов и шестерни. При этом изменяется значение рабочего объема и P <sub>з</sub> для разделов 1.1. и 2. данных технических требований:		
Объем	Выпуск	P <sub>з</sub> увеличение
+ 0,1 литра	оригинал	+ 35 л.с. к исходному значению
+ 0,2 литра	не оригинал	+ 50 л.с. к исходному значению
Для остальных автомобилей: головка блока оригинальная		

### 1.9. Система охлаждения

- Установка неоригинального радиатора охлаждения двигателя
- Модификация, замена или удаление термостата системы охлаждения

### 1.10. Система зажигания

Для ВАЗ «классика»	Для всех автомобилей
Установка электронной (бесконтактной) системы зажигания	Установка неоригинальных свечей и катушек зажигания

## 2. Минимальная фактическая масса

- Специальные требования для автомобиля Honda Civic IV (EF) с двигателем B20B – 1030кг при условии выполнения пункта 8 (технические требования к шинам и дискам).
- Volkswagen Scirocco III 2.0, VW Golf V GTI, VW GOLF VI GTI, Skoda Octavia A5 RS, Audi A3 (8P), SEAT Leon 1P FR с двигателем 2.0 турбо: +50 кг к значениям для 1.8 турбо.

Базовое значение фактической массы:

Бензиновый							Дизель			
Атмосферный				Наддувный						
Р <sub>3</sub> , л.с.	V, л	M <sub>min</sub> , кг		V, л	Выпуск	M <sub>min</sub> , кг		V, л	M <sub>min</sub> , кг	
P <sub>3</sub> ≤ 140		1000		V ≤ 1,3	сток кат	890		V ≤ 1,9	1240	
					без ката	1020				
140 < P <sub>3</sub> ≤ 175	V ≤ 1,6	1080		1,3 < V ≤ 1,5	сток кат	1160				
					спорт кат	1200				
					без ката	1240				
					сток кат	FWD компрессор 1160				
	1,6 < V ≤ 2,0	FWD	1120	1,5 < V ≤ 1,6	сток кат	FWD турбо	1200			
		RWD	1160			RWD	1320			
	2,0 < V ≤ 2,3	FWD	1150	1,6 < V ≤ 1,8	спорт кат	FWD компрессор	1200			
		RWD	1190			FWD турбо	1300			
2,3 < V	FWD	1200	RWD			1360				
	RWD	1240								
175 < P <sub>3</sub> ≤ 210	V ≤ 1,7	1150		1,6 < V ≤ 1,8	сток кат	FWD P <sub>3</sub> ≤ 170	1200			
						FWD 170 < P <sub>3</sub>	1250			
	1,7 < V ≤ 2,0	FWD	1180		RWD	1360				
		RWD	1300		1,9 < V	FWD	1300			
	2,0 < V	FWD	1210				RWD	1400		
		RWD	1320							

### 3. Элементы подвески

- Установка значений развала колёс в пределах множества  $\{-3^\circ \dots +3^\circ\}$ .
- Использование нестандартных болтов («Camber Crash Bolt») в нижних креплениях стоек амортизаторов, при условии? что эти болты выпущены заводом изготовителем, имеющим сертификат ISO.
- Установка неоригинальных амортизаторов (и/или):
  - с механической регулировкой клиренса;
  - с общей регулировкой усилия отбоя/сжатия (жёсткости) амортизатора, осуществляемой механическим регулятором;
  - с электронной регулировкой жёсткости для автомобилей, имеющих штатную систему электронной регулировки жёсткости амортизаторов.
  - с отдельной регулировкой отбоя/сжатия в том числе с выносным резервуаром.
- Установка неоригинальных пружин.
- Установка неоригинальных сайлентблоков подвесок.
- Установка неоригинальных рычагов подвесок для всех автомобилей.
- Установка неоригинальных стабилизаторов поперечной устойчивости (в том числе регулируемых) и неоригинальных втулок для их крепления к штатным места кузова (подрамник и т.д.) и подвесок. Если на автомобиле не предусмотрен задний стабилизатор (задняя балка) то стабилизатор может быть установлен как на саму балку с минимальными модернизациями последней, так и быть вварен в нее, то есть от края до края вставлена стальная труба. При этом такой стабилизатор никак не может быть закреплен к кузову, а должен быть как усиливающий элемент задней балки.
- Установка нестандартной/неоригинальной верхней опоры амортизаторов (в том числе регулируемой), при условии, что эта опора выпущена заводом изготовителем, имеющим сертификат ISO.
- Установка элементов подвески автомобиля Lada Kalina NFR на автомобили Lada Kalina I и II.

### 4. Электрооборудование

- Перенос аккумуляторной батареи в заднюю часть салона/багажник при этом крепление АКБ должно быть сделано по в соответствии с пунктом 5.21. Регламента. Если АКБ не сухого типа (гелиевая)

необходимо закрыть ее кожухом который должен быть надежно закреплен и вынести на улицу трубочку из этого кожуха.

- Замена оригинальной аккумуляторной батареи на батарею меньшей массы и/или емкости.
- Разрешается любая модификация соединительных проводов (проводка) между любыми электронными устройствами автомобиля.

## 5. Трансмиссия

- Установка самоблокирующегося дифференциала

- Установка коробки передач или ее частей, от соплатформенных автомобилей или автомобилей той же марки, при этом КПП должна устанавливаться без переходных пластин/плит

- Установка неоригинальной/нештатной «кулисы» переключения передач
- Установка неоригинальных и нестандартных компонентов сцепления (корзина, диск, маховик).
- Разрешена установка нестандартной ГП (в пределах +/- 0,5 от оригинальной).
- Для автомобилей отечественного производства разрешено изменение ряда КПП.

## 6. Кузов

- Замена двигателя на двигатель той же марки, что и оригинальный, при условии, что заводская модификация автомобиля с этим двигателем попадает в данную зачетную группу.
- Усиление опор, крепящих двигатель к кузову.
- Установка распорок (усилителей) между любыми элементами кузова.
- Удаление запасного колеса и элементов его крепления.
- Удаление штатного инструмента (домкрата, баллонного ключа и т.д.) и элементов его крепления.
- Замена оригинального водительского и/или пассажирского автомобильного кресла на спортивное или на подходящее по конструкции кресло от другой модели автомобиля.
- Снятие (удаление) пассажирских сидений.
- Для кузова хэтчбек и универсал – удаление задней съемной декоративной крышки (полки) багажного отделения.
- Удаление декоративной обивки задней части салона (за средней стойкой).
- Установка неоригинальных передних крыльев, обод колеса которых геометрически соответствует оригинальному, позволяющих разместить в арке более широкие шины.
- Снятие ковра багажного отделения.
- Установка спортивных ремней безопасности.
- Замена оригинальных усилителей бампера на аналогичные усилители из более легких металлов.
- Замена оригинальных бамперов на неоригинальные.
- Установка неоригинального рулевого колеса и элементов его крепления к рулевой колонке.
- Установка неоригинальных декоративных элементов (в салоне и снаружи).
- Установка капота, по форме близкого к оригинальному и изготовленного из более легкого материала. Допускаются элементы вентиляции подкапотного пространства и нестандартные замки.
- Изменение формы лишь той части передних и задних крыльев, которая необходима для размещения в колесной арке разрешенных регламентом шин.
- Организация в переднем бампере каналов для охлаждения тормозных механизмов и двигателя.
- Установка каркаса безопасности. При этом разрешается удаление штатных обивок салона.
- Установка задней двери (крышки багажника) по форме близкой к оригинальной и изготовленной из более легкого материала.
- Замена заднего стекла на элемент из прозрачного твердого материала.

- Разрешено сделать отверстие в оригинальной фаре для доступа воздуха к воздушному фильтру. При этом максимальный диаметр отверстия 16 +/- 1 см. Фара должна сохранить возможность работать в режиме ближнего света.
- Допускается увеличение отверстия в чашке стойки для обеспечения доступа к регулировкам стоек подвески. При этом никакие силовые элементы не должны быть удалены либо изменены.

## 7. Тормозная система

- Установка неоригинальных/нештатных тормозных механизмов, колодок, дисков и деталей, необходимых для их крепления.
- Установка неоригинальных/нештатных тормозных шлангов в пределах колесной арки кузова.

## 8. Шины и диски

- Разращены только шины, имеющие допуск к использованию на дорогах общего пользования (в соответствии с Правилами №30 ЕЭК ООН - маркировкой E).
- Extreme Performance:

Yokohama	Toyo	Hankook	Extreme	Federal	Kumho
ADVAN Neova AD08 ADVAN Neova AD08R	Proxes R1R	Ventus RS3	VR1	RS-R RS-RR	ECSTA V720

Максимальная ширина:

Минимальная масса, $M_{min}$	Тип двигателя			
	атмосферный		наддув	
	FWD	RWD	FWD	RWD
$M_{min} \leq 1300$	225 мм			
$1300 < M_{min} \leq 1320$	235 мм	225 мм	235 мм	225 мм
$1320 < M_{min} \leq 1350$		235 мм		235 мм
$1350 < M_{min}$	245 мм	245 мм		

### Исключения:

- 225 мм для автомобилей с бензиновым турбонаддувным двигателем объема V более 1.5 литра и установленным спортивным нейтрализатором
- 195 мм для Honda Civic IV (EF) с двигателем B20B с массой  $M_{min}, \text{ кг} = 1030$
- Ultra High Performance, High Performance: любые
- Установка неоригинальных или нестандартных колесных дисков и колесных болтов/гаек/шпилек.
- Установка проставок между диском и ступицей (тормозным барабаном, тормозным диском).

## 9. Топливо

- Товарный автомобильный бензин с октановым числом по исследовательскому методу не более 98.
- Lukoil AI-100-K5, BP Ultimate 1000, Rosneft Pulsar-100.
- Спортивное топливо VP Racing, Тотек и аналоги – **запрещены**.