



Федеральное государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
Ульяновское высшее авиационное училище
гражданской авиации (институт)

Кафедра № 16
Техносферной безопасности и авиатопливообеспечения

Дисциплина
«Организация обеспечения предприятий АТО горючим и
техническими средствами»

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

2/2

**Тема № 2 Нормирование расхода ГСМ и СЖ на
авиационной и наземной технике**

**Занятие № 2 Применение норм расхода авиаГСМ при
эксплуатации воздушных судов и
наземной техники.**



Учебные вопросы занятия:

1. Методика применения норм расхода авиатоплива при эксплуатации воздушных судов.

2. Методика применения норм расхода авиамасел при эксплуатации воздушных судов.

3. Методика применения норм расхода горючего при эксплуатации наземной техники.



Литература:

1. Указания ДВТ МТ РФ № 45/и от 10 апреля 1996 г. «Нормативы расхода топлива и технических скоростей на эксплуатацию ВС».
2. Приказ МГА СССР № 57 от 22.03.1986 г. «О введении технических скоростей для составления расписания движения самолетов и норм расхода авиатоплива и масла на эксплуатацию воздушных судов».
3. Приказ МГА СССР № 13 от 22.01.1986 г. «О мерах по упорядочению получения, учета и расходования спирта на предприятиях гражданской авиации».
4. Распоряжение министерства транспорта РФ № АМ-23-р от 14 марта 2008 г. «О введении в действие методических рекомендаций «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте»



Первый учебный вопрос

**Методика применения норм расхода
авиатоплива при эксплуатации
воздушных судов.**



Задача № 1.

Самолет Ил-86 выполняет полет по расписанию продолжительностью 5 ч 30 мин. в одну сторону.

Определить расход авиатоплива на выполнение полета по расписанию.

Решение.

Расход авиатоплива на выполнение полета определим по формуле $P_0^T = P_B^T + P_3^T$

По таблице 1.1 указания № 45/и определим норму расхода авиатоплива в зависимости от времени полета $P_B^T = 54641$ кг

В примечании к таблице 1.1 определяем норму расхода авиатоплива для работы двигателей и ВСУ на земле $P_3^T = 1400$ кг

Тогда норма расхода топлива на полет будет составлять: $P_0^T = 54641 + 1400 = 56041$ кг.

НОРМЫ РАСХОДА АВИАТОПЛИВА ДЛЯ САМОЛЕТОВ ИЛ-86
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПОЛЕТА ПО РАСПИСАНИЮ, КГ

Таблица 1.1

Часы	Минуты											
	0	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
0	-	-	3360	4140	4920	5700	6480	7270	8060	8850	9640	10440
1	11240	12040	12840	13650	14460	15270	16080	16900	17720	18540	19370	20200
2	21040	21880	22720	23570	24420	25270	26120	26970	27820	28670	29520	30368
3	31214	32058	32900	33740	34578	35414	36248	37080	37910	38738	39563	40384
4	41201	42014	42824	43632	44440	45198	45945	46713	47470	48228	48985	49692
5	50839	51488	52148	52820	53497	54180	54861	55348	56055	56737	57419	58100
6	58782	59464	60146	60827	61509	62166	62822	63479	64135	64792	65448	66105
7	66761	67418	68074	68731	69387	70044	70700	71306	71912	72518	73124	73730
8	74336	74942	75548	76154	76760	77316	77871	78427	78982	79538	80093	80648
9	81204	81760	82315	82871	83426	83982	84537	85093	85648	86204	86759	87264
10	87769	88274	88779	89284	89789	-	-	-	-	-	-	-

Примечания: 1. Норма расхода авиатоплива для работы двигателей и ВСУ на земле - 1400 кг на один полет независимо от его продолжительности.
2. Норму расхода авиатоплива по мере наработки ресурса двигателей увеличивать на 0,7 % на каждую тысячу часов. Нарботку вычислять как среднюю от наработки всех четырех двигателей (для новых двигателей - с начала эксплуатации, для ремонтных - со времени прохождения последнего капитального ремонта).

Задача № 3.

Самолет Ил-76ТДМ выполняет полет по расписанию продолжительностью 2 ч 25 мин. в одну сторону. Двигатели самолета наработали 1100 часов

Определить расход авиатоплива на выполнение полета по расписанию.

Решение.

Расход авиатоплива на выполнение полета определим по формуле

$$P_0^I = P_B^I + P_3^I$$

По таблице 1.4 указания № 45/и определим норму расхода авиатоплива в зависимости от времени полета

$$P_B^I = 21100 \text{ кг}$$

В примечании к таблице 1.4 определяем норму расхода авиатоплива для работы двигателей и

$$\text{ВСУ на земле } P_3^I = 1150 \text{ кг}$$

Тогда норма расхода топлива на полет будет составлять: $P_0^I = 21100 + 1150 = 22250 \text{ кг}$.

Наработка более 1000 часов, поэтому норма расхода увеличивается на 0,7%.

0,7% от нормы расхода составит $22250 \times 0,007 = 155,75 \text{ кг} = 156 \text{ кг}$.

Соответственно, норма расхода авиатоплива на полет составит $22250 + 156 = 22406 \text{ кг}$.

Таблица 1.4

НОРМЫ РАСХОДА АВИАТОПЛИВА ДЛЯ САМОЛЕТОВ Ил-76ТД
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПОЛЕТА ПО РАСПИСАНИЮ, КГ

Часы	Минуты											
	0	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
0	-	-	2200	2900	3600	4300	5000	5700	6400	7100	7800	8500
1	9200	9900	10600	11300	12000	12700	13400	14100	14800	15500	16200	16900
2	17800	18800	19800	20800	21800	22400	21800	22550	23300	24050	24800	25550
3	26300	27050	27800	28550	29300	30050	30800	31550	32300	33050	33800	34550
4	35300	36050	36800	37550	38300	39050	39800	40500	41200	41850	42500	43150
5	43800	44450	45100	45750	46400	47000	47600	48200	48800	49400	50000	50600
6	51200	51775	52350	52925	53500	54075	54650	55225	55800	56375	56950	57500
7	58050	58600	59150	59700	60250	60800	61350	61900	62450	63000	63550	64100
8	64650	65200	65700	66200	66700	67200	67700	68200	68700	69200	69700	70200
9	70700	71200	71700	72200	72700	73200	73700	74200	74700	75200	75700	76150
10	76600	77050	77500	77950	78400	78850	79300	79750	80200	80650	81100	81550

Примечание: 1. Норма расхода авиатоплива для работы двигателей и ВСУ на земле - 1150 кг на один полет независимо от его продолжительности.
2. Норму расхода авиатоплива по мере наработки ресурса двигателей увеличивать на 0.7% на каждые 1000 ч. Наработку вычислять как среднюю от наработки всех четырех двигателей (для новых - с начала эксплуатации, для ремонтных - со времени прохождения последнего капитального ремонта).



Задача № 6.

Самолет Ил-86 выполняет учебный полет по прямоугольному маршруту в течении 1,5 часа. Кроме того, на земле отработывались упражнения в течении 1 часа. Определить расход авиатоплива на выполнение учебного полета.

Решение.

Расход авиатоплива на выполнение полета определим по формуле $P_0^T = P_B^T + P_3^T$

По таблице 5.1 указания № 45/и определим норму расхода авиатоплива в зависимости от профиля полета (графа А) $P_B^T = 14900 \times 1,5 = 22350$ кг

Определяем норму расхода авиатоплива на земле $P_3^T = 4400$ кг

Тогда норма расхода топлива на учебный полет будет составлять: $P_0^T = 22350 + 4400 = 26750$ кг.

Таблица 5.1
нормы расхода авиатоплива для учебных и тренировочных полетов и испытаний воздушных судов после ремонта на заводах ГА

Тип самолета	Испытания после ремонта			Учебные и тренировочные полеты			
	Часовой расход топлива, кг/ч		Расход топлива для руления до взлета и после посадки, кг	Расход топлива в воздухе, кг/ч			Расход топлива на земле, кг/ч
	доводка двигателей на земле и наземные испытания	контрольные и испытательные полеты		аэродромные полеты		полеты по воздушной трассе	
1	2	3	4	А	Б	7	8
Ил-86	4800	11500	1850	14900	12400	11300	4400
Ил-62М	3810	7300	1110	9300	7700	7100	3560
Ил-62	3880	7650	1215	9500	7900	7200	4000
Ил-76 (всех мод.)	3880	9380	1215	10860	8990	8300	3560

Примечание: 1. Нормативный расход топлива в воздухе и на земле вычислять для фактического времени полета и работы двигателей на земле.

2. В разделе "Аэродромные полеты" норм расхода авиатоплива для учебных и тренировочных полетов графа "А" соответствует полетам по прямоугольному маршруту, "Б" - полетам в зону на отработку техники пилотирования и действий в особых ситуациях. В случае отсутствия нормы расхода топлива для полетов группы "Б", норма группы "А" распространяется на все виды аэродромных полетов.

Задача № 7.

Самолет Ил-86 выполняет учебный полет на отработку техники пилотирования в течении 2,5 часа. Кроме того, на земле отрабатывались упражнения в течение 1 часа.

Определить расход авиатоплива на выполнение учебного полета.

Решение.

Расход авиатоплива на выполнение полета определим по формуле $P_0^T = P_B^T + P_3^T$

По таблице 5.1 указания № 45/и определим норму расхода авиатоплива в зависимости от профиля полета (графа Б) $P_B^T = 12400 \times 2,5 = 31000$ кг

Определяем норму расхода авиатоплива на земле $P_3^T = 4400$ кг

Определяем норму расхода авиатоплива на земле $P_3^T = 4400$ кг

Тогда норма расхода топлива на учебный полет будет составлять: $P_0^T = 31000 + 4400 = 35400$ кг.

Таблица 5.1

нормы расхода авиатоплива для учебных и тренировочных полетов и испытаний воздушных судов после ремонта на заводах ГА

Тип самолета	Испытания после ремонта			Учебные и тренировочные полеты			
	Часовой расход топлива, кг/ч		Расход топлива для руления до взлета и после посадки, кг	Расход топлива в воздухе, кг/ч		Расход топлива на земле, кг/ч	
	доводка двигателей на земле и наземные испытания	контрольные и испытательные полеты		аэродромные полеты			
			А	Б	полеты по воздушной трассе		
1	2	3	4	5	6	7	8
Ил-86	1300	11500	1350	11900	12400	11300	4400
Ил-62М	3810	7300	1110	9300	7700	7100	3560
Ил-62	3880	7650	1215	9500	7900	7200	4000
Ил-76 (всех мод.)	3880	9380	1215	10860	8990	8300	3560

Примечание: 1. Нормативный расход топлива в воздухе и на земле вычислять для фактического времени полета и работы двигателей на земле.

2. В разделе "Аэродромные полеты" норм расхода авиатоплива для учебных и тренировочных полетов графа "А" соответствует полетам по прямоугольному маршруту, "Б" - полетам в зону на отработку техники пилотирования и действий в особых ситуациях. В случае отсутствия нормы расхода топлива для полетов группы "Б", норма группы "А" распространяется на все виды аэродромных полетов.



Задача

Самолет Як-18 выполняет учебный полет в течении 2,5 часов. Кроме того, на земле отработывались упражнения в течение 1 часа.

Определить расход авиатоплива, масла на выполнение учебного полета.

$$Q_{\text{Як-18}}^{\text{Б-91/115}} = 35 \times 2,5 + 12 \times 1 = 99,5 = 100 \text{ л}$$

$$Q_{\text{Як-18}}^{\text{МС-20}} = 3,5 \times 2 = 7 \text{ кг}$$

Норма № 1

расхода топлива при эксплуатации самолётов и вертолётов

№ пп	Тип самолёта (вертолёта)	Тип двигателя	Марка топлива	Расход топлива на 1 час работы, кг		Норма добавления в топливо жидкости ПВК, % по массе			Объём заправки и (без подвесных баков), л	Объём подвесных баков, л
				в воздухе	на земле	выше 0° С	0, -20° С	ниже -20° С		
						температура воздуха на земле				
	Су-26	М-14П	Б-91/115	80	40	-	-	-	60	110
	Як-18, «Вильга-35»	АИ-14РА	Б-91/115	35	12	-	-	-	190	-

№ пп	Тип самолёта (вертолёта)	Тип и количество двигателей	Марка применяемого масла	Срок службы масла до замены, в часах наработки	Емкость маслосистемы двигателя, л / емкость маслобака, л	Часовой расход масла, кг
	Як-18, «Вильга-35»	АИ-14РА	МС-20	100	25 / 25	2,0



Второй учебный вопрос

**Методика применения норм расхода
авиамаasel при эксплуатации
воздушных судов.**

**Для решения задач по определению расхода авиамасла, принимаем
время работы на земле равным 15 мин, что составляет 0,25 часа.**



Задача № 1.

Самолет Ил-86 выполняет полет по расписанию продолжительностью 5 ч 30 мин. в одну сторону.

Определить расход авиамасла на выполнение полета по расписанию.

Решение.

Расход авиамасла на выполнение полета определим по формуле $P_0^M = P_B^M + P_3^M$

По таблице 1 приказа № 57 определим норму расхода авиамасла за один час = 6,0 кг

Соответственно: $P_0^M = 5,5 \times 6 + 0,25 \times 6 = 34,5 = 35 \text{ кг.}$

Таблица 1

НОРМЫ РАСХОДА АВИАКЕРОСИНА И МАСЛА НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ С ГТД, КГ/Ч

Тип ВС	Тип двигателя	Расход авиакеросина		Расход масла	
		для транспортных полетов	для учебных и тренировочных полетов		
			в воздухе		на земле
Ил-86	НК-86		12 000	4 000	6,0
Ил-62М	Д-30КУ		7 450	3 200	2,0
Ил-62	НК-8-4		7 650	3 600	3,0
Ил-76Т, ТД	Д-30КП, Д-30КП (II сер.)	дол- бли-	8 700	3 200	2,0



Задачи для самостоятельного решения

Задача № 1.

Самолет Ил-86 с разрешенной взлетной массой 167600 кг выполняет полет по расписанию продолжительностью 9 ч 30 мин. в одну сторону. Нарботка двигателей 2015 ч.

Определить расход авиатоплива и авиамасла на выполнение полета по расписанию.

Задача № 2.

Самолет Ил-62 с двигателями НК-8-4 с наработкой 1233 ч выполняет полет по расписанию продолжительностью 7 ч 15 мин. в одну сторону.

Определить расход авиатоплива и авиамасла на выполнение полета по расписанию.

Задача № 3.

Самолет Ил-76Т выполняет полет по расписанию продолжительностью 4 ч 05 мин. в одну сторону. Нарботка двигателей 1258ч.

Определить расход авиатоплива и авиамасла на выполнение полета по расписанию.

Задача № 4.

Самолет 154М выполняет полет по расписанию продолжительностью 5 ч 45 мин. в одну сторону. Нарботка двигателей 1890ч.

Определить расход авиатоплива и авиамасла на выполнение полета по расписанию.

Задача № 5.

Самолет ТУ-154Б с допустимой взлетной массой 100000 кг выполняет полет по расписанию продолжительностью 4 ч 45 мин. в одну сторону. Нарботка двигателей 1780ч.

Определить расход авиатоплива и авиамасла на выполнение полета по расписанию.

Задача № 6.

Самолет АН-74 выполняет полет по расписанию продолжительностью 7 ч 30 мин. в одну сторону. Нарботка двигателей 780ч.

Определить расход авиатоплива и авиамасла на выполнение полета по расписанию.

Задача № 7.

Самолет ТУ-154Б с максимальной взлетной массой 49000 кг (фактическая взлетная масса 47600 кг) выполняет полет по расписанию продолжительностью 4 ч 30 мин. в одну сторону. Нарботка двигателей 1280ч.

Определить расход авиатоплива и авиамасла на выполнение полета по расписанию.



Задача № 8. (Для решения задач 8-10 использовать приложение А)

Самолет АН-2 выполняет учебный полет на отработку техники пилотирования в течении 2,5 часа. Кроме того, на земле отрабатывались упражнения в течение 1 часа.

Определить расход авиатоплива и авиамасла на выполнение учебного полета.

Задача № 9.

Самолет Л-29 выполняет учебный полет на отработку техники пилотирования в течение 2 часов 15 мин. Кроме того, на земле отрабатывались упражнения в течение 1 часа 10 мин.

Температура окружающего воздуха – 21⁰С.

Определить расход авиатоплива и авиамасла на выполнение учебного полета. Определить необходимость добавления ПВК-Ж (% и кг).

Задача № 10.

Самолет Як-52 выполняет учебный полет на отработку техники пилотирования в течение 3 часа 05 мин. Кроме того, на земле отрабатывались упражнения в течение 1 часа.

Определить расход авиатоплива и авиамасла на выполнение учебного полета.

Норма № 1

расхода топлива при эксплуатации самолётов и вертолётов

№ пп	Тип самолёта (вертолёта)	Тип двигателя	Марка топлива	Расход топлива на 1 час работы, кг		Норма добавления в топливо жидкости ПВК, % по массе			Объём заправки и (без подвесных баков), л	Объём подвесных баков, л
				в воздухе	на земле	выше 0° С	0, -20° С	ниже -20° С		
						температура воздуха на земле				
	АН-2	АШ-62ИР	Б-91/115 Б-92	160	75	-	-	-	1200	-
	Л-29	М701С-500	РТ, ТС-1, Т-1	650	265	-	0,1	0,2	1030	2 x 150
	Л-39	АИ-25ТЛ	РТ, ТС-1, Т-1, Т-2	650	270	-	0,1	0,2	1100	2 x 100
	Л-410УВП Э, ЭЗ	2 x М601Е	РТ, ТС-1, Т-1, Т-2	310	120	-	0,1*	0,1*	1290	2 x 200



Третий учебный вопрос

Методика применения норм расхода горючего при эксплуатации наземной техники.



Задача № 1. Автомобиль ВАЗ-21074 (ВАЗ-2106-4L-1,57-75,5-5М) проехал 234 км. Рассчитать нормативный расход топлива.

Решение.

Формула для определения нормативного расхода топлива (НРТ) для легкового автомобиля имеет вид $Q_H = 0.01 \times H_S \times S \times (1 + 0.01 \times D)$

По таблице пункта 7.1 АМ-23-р от 14.03.2008 г. находим норму расхода для ВАЗ-21074 (ВАЗ-2106-4L-1,57-75,5-5М) - 8,5 литров на 100 км.

Дополнительные условия движения, повышающие или понижающие норму расхода не указаны, поэтому $D = 0$ $Q_H = 0.01 \times 8,5 \times 234 \times (1 + 0.01 \times 0) = 19,89 = 20$, л.

Ответ: нормативный расход автомобильного бензина равен 20 л.

Модель, марка, модификация автомобиля	Базовая норма, л/100 км	Топлива
ВАЗ-2106 (ВАЗ-2106-4L-1,57-75,5-4М)	9,0	Б
<i>ВАЗ-21061</i>	<i>9,0</i>	<i>Б</i>
ВАЗ-21063 (ВАЗ-2130-4L-1,77-82-5М)	9,0	Б
ВАЗ-2107 (ВАЗ-2103-4L-1,45-72,5-4М)	8,6	Б
ВАЗ-21072 (ВАЗ-2105-4L-1,3-63,5-4М)	8,9	Б
<u>ВАЗ-21074 (ВАЗ-2106-4L-1,57-75,5-5М)</u>	<u>8,5</u>	<u>Б</u>
ВАЗ-21074 (ВАЗ-21067-4L-1,568-74,5-5М)	8,9	Б
<i>ВАЗ-2108, -2108 «Спутник», -21081, -21083, -2109</i>	<i>8,0</i>	<i>Б</i>
ВАЗ-21093 (ВАЗ-2111-4L-1,499-79-5М)	7,7	Б



Задача № 2. Автомобиль ВАЗ-21074 (ВАЗ-2106-4L-1,57-75,5-5М) проехал 234 км. Автомобиль двигался зимой, в городе Москва, проходил обкатку.
Рассчитать нормативный расход топлива.

Решение.

Формула для определения нормативного расхода топлива (НРТ) для легкового автомобиля имеет вид $Q_H = 0.01 \times H_S \times S \times (1 + 0.01 \times D)$

По таблице пункта 7.1 АМ-23-р от 14.03.2008 г находим норму расхода для ВАЗ-21074 (ВАЗ-2106-4L-1,57-8,5,5М) **8,5 л на 100 км.**

Дополнительные условия движения, повышающие или понижающие норму расхода:
движение зимой – приложение 2 АМ-23-р **не более 10%**.
город с населением более 3 млн. – **до 25 %**.
обкатка автомобиля – **до 10 %**.

Соответственно $D = 10 + 25 + 10 = 45$

$$Q_H = 0.01 \times 8,5 \times 234 \times (1 + 0.01 \times 45) = 28,84 = 29, \text{ л.}$$

Ответ: нормативный расход автомобильного бензина для указанных дорожных условий равен 29 л.



Задача № 3.

Автобус КАВЗ-3976 (28 мест) (ЗМЗ-511.10-8V-4,25-120-4М) работая на рейсовом маршруте в городе с населением 200 тыс. человек (Самарская обл.), зимой, проехал 185 км. В течении 6 часов работал отопитель. Норма расхода на работу отопителя составляет 2,5 л/час.

Рассчитать нормативный расход топлива.

Решение.

Формула для определения нормативного расхода топлива (НРТ) для автобуса имеет вид

$$Q_H = 0.01 \times H_S \times S \times (1 + 0.01 \times D) + H_{OT} \times T$$

По таблице пункта 8.1 АМ-23-р от 14.03.2008 г находим норму расхода для КАВЗ-3976 (28 мест) (ЗМЗ-511.10-8V-4,25-120-4М) - **30 литров на 100 км.**

Дополнительные условия движения, повышающие или понижающие норму расхода:

движение зимой – приложение 2 АМ-23-р **не более 10%.**

город с населением от 100 до 250 тыс. человек – **до 10 %.**

частые остановки – **до 10 %.**

Соответственно $D = 10 + 10 + 10 = 30$

$$Q_H = 0.01 \times 30 \times 185 \times (1 + 0.01 \times 30) + 2,5 \times 6 = 87,15 = 87, \text{ л.}$$

Ответ: нормативный расход автомобильного бензина для указанных дорожных условий равен 87 л.



Задача № 4.

Грузовой автомобиль ЗИЛ-431410 (Д-243-4L-4,75-78-5М) перегонялся летом, с завода, после приобретения, на предприятие. В ходе перегона автомобиль двигался в порожном состоянии по дороге общего пользования II категории, по слабохолмистой местности. В процессе движения автомобиль проходил обкатку. Автомобиль проехал 534 км.

Рассчитать нормативный расход топлива.

Решение.

Формула для определения нормативного расхода топлива (НРТ) для грузового автомобиля имеет вид $Q_H = 0.01 \times (H_{san} \times S + H_W \times W) \times (1 + 0.01 \times D)$

По таблице пункта 9.1 АМ-23-р от 14.03.2008 г находим норму расхода для ЗИЛ-431410 (Д-243-4L-4,75-78-5М) – **19,5 литров на 100 км.**

Дополнительные условия движения, повышающие или понижающие норму расхода:

движение по дороге общего пользования II категории, по слабохолмистой местности – **снижение до 15%.**

обкатка автомобиля – **до 10 %.**

Соответственно $D = 10 - 15 = -5$

Автомобиль двигался в порожнем состоянии, соответственно, объем транспортной работы для данного случая не определяем.

$$Q_H = 0.01 \times 19,5 \times 534 + H_W \times 0) \times (1 + 0.01 \times -5) = 98,92 = 99, \text{ л}$$

Ответ: нормативный расход дизельного топлива для указанных дорожных условий равен 99 л.



Второй учебный вопрос

Методика применения норм расхода масел, смазок и СЖ при эксплуатации наземной техники.

Задача № 1. Автомобиль ВАЗ-21074 (ВАЗ-2106-4L-1,57-75,5-5М) проехал 234 км. Израсходовал 20 л бензина А-92. Рассчитать нормативный расход масел, смазок и СЖ.

Решение.

Норма расхода масел, смазок для автомобилей семейства ВАЗ указана в приложении АМ-23-р от 14.03.2008 г. и составляет в л на 100 л топлива:

Расход масел и СЖ по норме определим по формуле

моторное масло – 0,6; $P_{MH} = P_{ГН} \times H_{PM} = 20 \times \frac{0,6}{100} = 0,12, \text{ л}$

трансмиссионное масло – 0,1; $P_{TM} = P_{ГН} \times H_{TM} = 20 \times \frac{0,1}{100} = 0,02, \text{ л}$

СЖ – 0,03; $P_{CЖ} = P_{ГН} \times H_{CЖ} = 20 \times \frac{0,03}{100} = 0,006, \text{ л}$

пластичные смазки – 0,1 (кг). $P_{ПС} = P_{ГН} \times H_{ПС} = 20 \times \frac{0,1}{100} = 0,02, \text{ кг}$

16. Индивидуальные эксплуатационные нормы расхода масел (в литрах) и смазок (в кг) на 100 л общего расхода топлив автомобилем, не более

16.1. Легковые автомобили

Марка, модель автомобиля	Моторные масла	Трансмиссионные и гидравлические масла	Специальные масла и жидкости	Пластичные смазки
Автомобили зарубежного производства и «АвтоВАЗа» всех моделей и модификаций	0,6	0,1	0,03	0,1
ГАЗ-13, -14	1,8	0,15	0,05	0,1
ГАЗ-24 всех модификаций	1,8	0,15	0,05	0,1



Задание на самоподготовку:

Выучить:

- 1. Выучить порядок определения расхода горючего по норме для наземной техники.**
- 2. Завершить решение задач предусмотренных для самостоятельного решения.**