

РАСХОД ТОПЛИВА И ВРЕМЯ НЕПРЕРЫВНОЙ РАБОТЫ ТРАКТОРА

Тракторы «Кировец» серии К-744Р оснащаются унифицированным **топливным баком ёмкостью 800 литров**. В зависимости от характера и условий работы часовой расход топлива может существенно различаться.

В технических характеристиках тракторов указан **удельный расход топлива**. Как же правильно использовать этот параметр для оценки фактического расхода топлива в реальных условиях?

Если мы умножим **удельный расход** на **номинальную мощность**, то получим расход топлива в граммах на час. Разделив полученную цифру на 1000, мы переведём граммы в килограммы, а разделив на 0,86 (плотность дизтоплива) выйдем на расход в интересных нам литрах в час.

Для примера возьмем модель К-744Р «Стандарт»:

- Номинальная мощность $N_e=300$ л.с. (или 220 кВт)
- Удельный расход топлива $g_e=162$ г/л.с.·ч (или 220 г/кВт·ч)
- Тогда часовой расход составит $G_e = \frac{N_e \cdot g_e}{1000 \cdot 0,86} = \frac{300 \cdot 162}{860} = 56,5$ л/ч (или $\frac{220 \cdot 220}{860} = 56,5$ л/ч)

Реально эксплуатирующие технику люди, безусловно, сочтут эту цифру завышенной или решат, что «Кировец» неэкономичный трактор, ведь на практике расход обычно существенно меньше. Тогда вопрос где ошибка – в расчёте или, может быть, неправильно указаны данные в характеристиках?

На самом деле, в расчетах ошибки нет. Просто мы получили результат, соответствующий неким идеальным условиям, иначе говоря, если мы загрузим наш трактор орудием, соответствующим его предельным возможностям и пустим его в работу по прямой линии без разворотов и остановок, то через час работы он как раз израсходует рассчитанное нами количество топлива. При этом нужно понимать, что и производительность нашего машинно-тракторного агрегата в таких условиях будет максимальной.

Тогда, продолжив наш «идеальный» расчет, мы можем получить понятный аграрию расход топлива на один гектар. Так, наш трактор К-744Р1 «Стандарт» с плугом ПЛН-8-40 за час непрерывной работы сможет обработать от 2,8 до 3,2 га, тогда расход топлива составит $56,5 / (2,8 \div 3,2) \approx 17...20$ л/га, что очень похоже на хорошие реальные показатели (не только для «Кировца», а для любого современного трактора).

Так как же на практике можно использовать наши расчеты? Все достаточно просто. Полученный расход топлива G_e нужно принимать как расход не на один **час сменной работы** (астрономический час), а на **моточас** – показатель, фиксируемый счетчиком, установленным на тракторе. Моточас, в общем случае, как раз соответствует часу работы с максимальной нагрузкой без перерывов.

На практике для перевода моточасов в часы сменные можно использовать коэффициенты. Например, при работе с такими достаточно компактными и не требующими в процессе работы дополнительных настроек и обслуживания агрегатами, как плуги, коэффициент может равняться 0,85...0,9. При работе с посевными комплексами, будет больше времени затрачиваться на развороты и остановки для загрузки бункеров семенами и удобрениями. Для таких работ коэффициент будет значительно ниже – 0,6...0,7.

«Кировец»	N_e , л.с.	g_e , г/л.с.·ч	G_e , л/мото-ч	к-085, л/ч*	к-07, л/ч**	бак, л	$T_{нр1}$, ч*	$T_{нр2}$, ч**
К-744Р1-ПР	306	157	55,9	47,5	39,1	800	16,8	20,5
К-744Р1-СТ	300	162	56,5	48,0	39,6	800	16,7	20,2
К-744Р2-ПР	354	151	62,2	52,8	43,5	800	15,1	18,4
К-744Р2-СТ	350	157	63,9	54,3	44,7	800	14,7	17,9
К-744Р3-ПР	401	151	70,4	59,8	49,3	800	13,4	16,2
К-744Р3-СТ	390	157	71,2	60,5	49,8	800	13,2	16,1
К-744Р4-ПР	428	151	75,1	63,9	52,6	800	12,5	15,2
К-744Р4-СТ	420	157	76,7	65,2	53,7	800	12,3	14,9

* расход топлива на час сменного времени при работе в «энергоёмком» режиме (с плугами, тяжелыми дисковыми боронами и т.п. при минимальном количестве разворотов и остановок для настройки и обслуживания агрегатов); $T_{нр1}$ – время непрерывной работы трактора без дозаправки в этих условиях.

** расход топлива на час сменного времени при работе в «прерывистом» режиме (с посевными комплексами и другими машинами, требующими в процессе работы, обслуживания, дозаправки, настройки и т.п., а также на полях с частыми разворотами или при необходимости переезда с поля на поле в течение смены); $T_{нр2}$ – время непрерывной работы трактора без дозаправки в этих условиях

Также в расчётах обязательно нужно учитывать один существенный фактор – для конкретного машинно-тракторного агрегата, нужно в формуле следует использовать не номинальную мощность двигателя, а мощность, которую требует орудие. Т.е., рассчитывая расход топлива для трактора К-744Р2-СТ (350 л.с.) с 8-корпусным плугом (заявленная потребность которого 300 л.с.), в формулу расчета G_e следует подставлять **$N=300$ л.с.** и **$g=157$ г/л.с.·ч** (удельный расход для Р2-СТ).