

Пример расчета расхода топлива бортовым автомобилем

Бортовым автомобилем МАЗ-630168 перевозится груз вне населенных пунктов (14 тонн за езду) из Минска в Брест.

Общий пробег парка – 9297732,6 км, груженный пробег парка – 4648866,3 км. Распределение по дорогам: 5% по городу Минску, 4% по Бресту, 91% по загородным дорогам.

Исходные данные:

- грузоподъемность автомобиля – 14 тонн;
- линейная норма расхода топлива на МАЗ 630168 – 25,3 л/100 км;
- повышение линейной нормы и нормы расхода топлива на выполнение транспортной работы в зимних условиях – 10% (п. 10.1 [10]);
- повышение линейной нормы и нормы расхода топлива на выполнение транспортной работы в г. Минске – 10% (п. 10.2 [10]);
- повышение линейной нормы и нормы расхода топлива на выполнение транспортной работы в г. Бресте – 5% (п. 10.2 [10]);
- понижение линейной нормы и нормы расхода топлива на выполнение транспортной работы при эксплуатации на загородных дорогах – 10% (п. 12 [10]);
- дополнительный расход топлива на 100 ткм транспортной работы – 1,3 л (п. 20 [10]).

Линейная норма расхода топлива на годовой пробег (без учета повышения нормы расхода топлива в зимних условиях эксплуатации):

$$R_{\text{тлин}} = 25,3/100 * (9297732,6*0,05*(1+0,1) + 9297732,6*0,04*(1+0,05) + 9297732,6*0,91*(1-0,1)) = 2154730,9 \text{ л.}$$

Дополнительный расхода топлива на 100 т км транспортной работы (без учета повышения нормы расхода топлива в зимних условиях эксплуатации):

$$R_{\text{тдоп}} = 1,3/100*14 * (4648866,3*0,05*(1+0,1) + 4648866,3*0,04*(1+0,05) + 4648866,3*0,91*(1-0,1)) = 1550043,6 \text{ л.}$$

Повышение расхода топлива в зимних условиях можно определить исходя из статистических данных предыдущего периода. В предыдущем году было 64 дня (17,5%) с отрицательной температурой. Тогда повышение расхода топлива в зимних условиях:

$$R_{\text{тзим}} = (2154730,9+1550043,6) * 0,175 * 0,1 = 6483,35 \text{ л.}$$

Тогда общий расход топлива с учетом расхода на внутригаражные разезды и технические надобности: $R_{\text{тобщ}} = (2154730,9+1550043,6+6483,35) * 1,005 = 3729814,14 \text{ л.}$

Пример расчета расхода топлива автомобиля с прицепом

Автопоездом КамАЗ 5410 с прицепом-ропуском САРМАТ 8802 перевозятся из Минска в пункт разгрузки рельсы металлические (16 тонн за езду).

Общий пробег парка – 22318314,1 км, груженный пробег парка – 11159157,05 км.

Пробег с грузом по городским дорогам (г. Минск) – 10% (1115915,7 км), пробег с грузом по загородным дорогам с асфальтобетонным покрытием – 90% (10043241,35 км).

Пробег с грузом по г. Минску – 50% (557957,85 км), пробег без груза по г. Минску – 50% (557957,85 км).

Исходные данные:

- грузоподъемность автопоезда – 16 тонн;
- снаряженная масса прицепа – 2,8 тонн;
- линейная норма расхода топлива на КамАЗ 5410 – 24,1 л/100 км;
- повышение линейной нормы и нормы расхода топлива на выполнение транспортной работы в г. Минске – 10% (п. 10.2 [10]);
- повышение линейной нормы и нормы расхода топлива на выполнение транспортной работы в зимних условиях – 7% (п. 10.1 [10]);
- понижение линейной нормы и нормы расхода топлива на выполнение транспортной работы при эксплуатации на загородных дорогах – 12% (п. 12 [10]);
- дополнительный расход топлива на 100 ткм транспортной работы и на 1 т снаряженной массы прицепа – 1,3 л (п. 20 [10]).

Линейная норма расхода топлива на годовой пробег (без учета повышения нормы расхода топлива в зимних условиях эксплуатации):

$$R_{\text{тлин}} = 24,1/100 \times (2 \times 1115915,7 \times (1 + 0,1) + 2 \times 10043241,35 \times (1 - 0,12)) = 4851599,75 \text{ л.}$$

Дополнительный расход топлива на 100 ткм транспортной работы и на 1 т снаряженной массы прицепа (без учета повышения нормы расхода топлива в зимних условиях эксплуатации):

$$R_{\text{тдоп}} = 1,3/100 \times ((16 + 2,8) \times 10043241,35 \times (1 - 0,12) + (16 + 2,8) \times 1115915,7 \times (1 + 0,1) + 2,8 \times 10043241,35 \times (1 - 0,12) + 2,8 \times 1115915,7 \times (1 + 0,1)) = 2826409,15 \text{ л.}$$

Повышение расхода топлива в зимних условиях можно определить исходя из статистических данных предыдущего периода. В предыдущем году было 64 дня (17,5%) с отрицательной температурой. Тогда повышение расхода топлива в зимних условиях:

$$R_{\text{тзим}} = (4851599,75 + 2826409,15) \times 0,175 \times 0,01 = 13436,5 \text{ л.}$$

Тогда общий расход топлива с учетом расхода на внутригаражные разезды и технические надобности:

$$R_{\text{тобщ}} = (4851599,75 + 2826409,15 + 13436,5) \times 1,005 = 7729902,63 \text{ л.}$$

Пример: автомобиль (самосвал) с прицепом.

Самосвальным автопоездом МАЗ-5551 (дв. ЯМЗ-238М2) с самосвальным прицепом АПС-24 доставляется песок из карьера в г. Гомель (17 т за езду).

Количество ездов с грузом – 351.

Общий пробег парка – 6517703,34 км., груженный пробег парка – 3258851,67 км.

Пробег с грузом по грунтовой дороге – 12% (391062,2 км), без груза – 12% (391062,2 км).

Пробег с грузом по загородным дорогам с асфальтобетонным покрытием – 70% (2281196,2) км, без груза – 70% (2281196,2) км.

Пробег с грузом по г. Гомель – 18% (586593,3 км), без груза – 18% (586593,3 км) км.

Исходные данные:

- грузоподъемность автомобиля – 10 т;
- грузоподъемность прицепа – 8 т;
- снаряженная масса прицепа – 4 т;
- линейная норма расхода топлива на самосвал – 33,7 л/100 км (табл.3 [8]);
- повышение линейной нормы и нормы расхода топлива на выполнение транспортной работы при эксплуатации в г. Гомель – 10 % (п. 10.2 [10]);
- понижение линейной нормы и нормы расхода топлива на выполнение транспортной работы при эксплуатации на загородных дорогах – 10 % (п. 12 [10]);
- повышение нормы расхода топлива в зимних условиях эксплуатации – 10 % (п. 10.1 [10]);
- дополнительный расход топлива на одну езду с грузом – 0,25 л (п. 22 [10]);
- дополнительный расход топлива на 100 ткм транспортной работы и на 1 т снаряженной массы прицепа – 1,3 л (п. 20 [10]).

Линейная норма расхода топлива на годовой пробег (без учета повышения нормы расхода топлива в зимних условиях эксплуатации):

$$0,01 \times 33,7 \times [(391062,2 + 391062,2) + (2281196,2 + 2281196,2) \times (1 - 0,1) + (586593,3 + 586593,3) \times (1 + 0,1)] = 2082249,8 \text{ л.}$$

Дополнительный расход топлива на 100 т км транспортной работы и на 1 т снаряженной массы прицепа (без учета повышения нормы расхода топлива в зимних условиях эксплуатации):

$$0,01 \times 1,3 \times [(17 + 4) \times 391062,2 + (17 + 4) \times 2281196,2 \times (1 - 0,1) + (17 + 4) \times 586593,3 \times (1 + 0,1) + 4 \times 391062,2 + 4 \times 2281196,2 \times (1 - 0,1) + 4 \times 586593,3 \times (1 + 0,1) - 0,5 \times (10 + 8) \times ((391062,2 + 391062,2) + (2281196,2 + 2281196,2) \times (1 - 0,1) + (586593,3 + 586593,3) \times (1 + 0,1))] = 205284,2 \text{ л.}$$

Дополнительный расход топлива на ездки с грузом:

$$0,25 \times 351 = 87,75 \text{ л.}$$

Повышение расхода топлива в зимних условиях эксплуатации можно определить исходя из статистических данных предыдущего периода. В предыдущем году было 64 дня (17,5%) с отрицательной температурой. Тогда повышение расхода топлива в зимних условиях: $(2082249,8 + 205284,2) \times 0,175 \times 0,1 = 36439,4 \text{ л.}$

Тогда общий расход топлива с учетом расхода на внутригаражные разезды и технические надобности:

$$P_{\text{т общ}} = (2082249,8 + 205284,2 + 36439,4 + 87,75) \times 1,005 = 2335681,5 \text{ л.}$$