

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕТНЫХ ЗАТРАТ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

Затраты на эксплуатацию строительных машин и механизмов определяются исходя из данных о времени использования (нормативной потребности) необходимых машин (в машино-часах) и соответствующей цены (сметной расценки) одного машино-часа (маш.-ч) эксплуатации машин и механизмов.

Нормативная потребность в строительных машинах определяется путем выделения и суммирования в локальном сметном расчете (смете) показателей стоимостных затрат эксплуатации машин (в том числе оплаты труда рабочих, занятых эксплуатацией машин и механизмов) и количества машино-часов их использования, взятых из соответствующих базовых нормативов ГЭСН-2001.

Как правило, при составлении смет стоимость машино-часа работы строительных машин и механизмов принимается по Сборникам сметных норм и расценок в ценах на 01.01.2000 г. или в текущем уровне цен на эксплуатации строительных машин и автотранспортных средств территориального уровня или федерального, с использованием поправочных коэффициентов для приведения в уровень цен региона.

Если в регионе существуют только сборники в базисном уровне цен, то используются индексы (коэффициенты) к статье прямых затрат «Эксплуатация строительных машин и механизмов» от базовых цен на 01.01.2000 г. к текущему уровню.

Сметные расценки в сборниках исчислены в расчете на 1 час календарного среднесменного времени эксплуатации машин, которое включает:

- время выполнения технологических операций (для автотранспортных средств, в т. ч. время их перемещения с базы механизации (строительной площадки) на строительную площадку (базу механизации);
- время замены быстроизнашивающихся частей, режущего инструмента и сменной (рабочей) оснастки;
- время перемещения машин по фронту работ в пределах строительной площадки;
- время технологических перерывов в работе машин при выполнении строительно-монтажных работ;
- время подготовки машин к работе и их сдачи в конце смены или по окончании работ;
- время на ежесменное техническое обслуживание машин;
- время перерывов в работе машиниста (машинистов экипажа, отдых, личные надобности), регламентированных законодательством о труде.

В Федеральном сборнике сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин и автотранспортных средств показатели затрат на оплату труда рабочих, управляющих машинами, дифференцированы по тарифным разрядам и установлены исходя из суммы 1760 рублей в месяц для среднего тарифного разряда 4,3.

Нормативные показатели затрат на энергоносители исчислены исходя из сметных цен на:

- дизельное топливо с учетом его доставки до заправляемой машины — 5,0 руб./кг;
- бензин с учетом его доставки до заправляемой машины — 5,2 руб./кг;
- сжатый воздух, получаемый от передвижных компрессорных станций, — 0,4 руб./куб. м, получаемый от стационарных компрессорных станций, — 0,2 руб./куб. м;
- электроэнергию, получаемую от постоянных электрических сетей, во всех разделах сборника, за исключением раздела 18, раздела 19 (расценки 190101 и 190102) и раздела 20, — 0,4 руб./кВт-ч.

В разделах 18, 19 (расценки 190101 и 190102) и 20 сметная цена на электроэнергию принята в размере 0,27 руб./кВт-ч.

При получении электроэнергии от передвижных электрических станций затраты на электроэнергию, используемую строительными машинами, корректируются в сметах с учетом конкретно применяемых марок электрических станций.

Расход энергоносителей учтен в сметных расценках для летних условий производства строительно-монтажных работ. Затраты на повышенный расход энергоносителей при работе строительных машин и автотранспортных средств в зимнее время учитываются сметными нормами дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время.

Затраты на перебазировку строительных машин приводятся в графе 13 выходных таблиц сборника. Для строительных машин, по которым нормативные показатели затрат на перебазировку, охватывающие монтаж, демонтаж и транспортировку машин, в выходной таблице не приведены, эти затраты учитываются в локальных (объектных) сметах дополнительно отдельной строкой в соответствии с МДС 81-3.99 и конкретными условиями перебазировки машин. В тех случаях, когда фактические затраты на перебазировку строительных машин отличаются от нормативных показателей,

приведенных в сборнике, более чем на 10 процентов, нормативные показатели корректируются в локальных (объектных) сметах отдельной строкой. В сметных расценках сборника учтены затраты на пусконаладочные работы, производимые при перебазировке строительных машин.

Перечень машин, затраты на перебазировку которых учитываются в сметах отдельной строкой:

- базы трубосварочные, полевые, полустационарные;
- бульдозеры мощностью двигателя 400 л. с. (294 кВт) и более;
- комплекты асфальто- и бетоноукладочные;
- конвейеры ленточные: забойные, передаточные, отвальные;
- копры универсальные;
- краны: башенные, консольно-шлюзовые, на гусеничном ходу, на пневмоко-лесном ходу, для возведения оболочек градирен;
- машины для тоннелепроходческих работ (щиты, щитовые механизированные комплексы, блоко-и тьюбингоукладчики и др.);
- машины и оборудование для судовозных путей, слипов и стапелей;
- машины и оборудование для горно-вскрышных работ (большегрузные автомобили-самосвалы);
- отвало-образователи;
- перегружатели;
- подъемники грузовые и грузопассажирские;
- скреперы колесные с ковшем вместимостью более 15 м³;
- снаряды землесосные и гидромониторно-эжекторные;
- тепловозы;
- трубоукладчики грузоподъемностью 50 т и более;
- установки асфальтобетонные производительностью 50 т/ч и более;
- экскаваторы вскрышные электрические: карьерные, шагающие, роторные;
- электровозы.

В разделе 40 «Сметные цены на эксплуатацию автотранспортных средств» учтены нормы накладных расходов в размере 120 процентов и прибыли в размере 65 процентов от фонда оплаты труда водителей.

Сметные расценки на плавучие земснаряды, станции перекачки, гидромониторно-насосно-землесосные установки и станции, на замораживающие станции являются комплексными и учитывают затраты по всему комплексу машин, входящих в состав соответствующего технологического комплекса.

Для машин, технические характеристики которых отличаются от учтенных в сборнике, допускается применять методы интерполяции и экстраполяции.

При использовании метода экстраполяции отклонение технической характеристики новой машины от крайнего значения параметрического ряда расценок сборника не должно превышать 10%.

Расценки сборника разработаны для машин отечественного производства. Для импортных строительных машин, не имеющих машин-аналогов отечественного производства, или применение машин-аналогов отечественного производства невозможно, следует разрабатывать индивидуальные сметные расценки.

Сметные нормы и расценки на эксплуатацию машин, дифференцированные по типоразмерным группам, объединены в следующие разделы, соответствующие видам строительных, монтажных, специальных строительных работ, работ по монтажу технологического оборудования, а также видам машин:

- машины для земляных работ;
- тракторы;
- краны, подъемники, трубоукладчики;
- погрузчики, автогидроподъемники, домкраты, лебедки;
- машины для дорожного и аэродромного строительства;
- машины для приготовления, транспортировки и укладки бетона и строительных растворов;
- машины для свайных работ;
- машины для прокладки и ремонта инженерных коммуникаций;
- машины для буровых работ;
- машины для горнопроходческих работ;
- машины для гидротехнического строительства;
- машины для озеленения и благоустройства;

- компрессоры;
- насосы и установки водопонижения;
- передвижные электростанции и оборудование для сварочных работ;
- машины для отделочных работ;
- технологические автотранспортные средства;
- ручной механизированный инструмент;
- производственные приспособления и др.

Разделы сборников сметных норм и расценок на эксплуатацию машин дополняются и уточняются по мере внедрения в практику строительного производства новых средств механизации строительных, монтажных, специальных строительных работ и работ по монтажу технологического оборудования.

При необходимости калькулирования, например, дополнительной единичной расценки текущий уровень сметных цен на соответствующий вид строительных машин и механизмов может быть определен по расчетам, выполненным в соответствии МДС 81-3.99 «Методических указаний по разработке сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин и автотранспортных средств», или на основе базисного уровня цен, приведенных в Сборниках текущих единичных расценок по графе на эксплуатацию строительных машин (ФЕР и ТЕР), с применением соответствующих текущих (прогнозных) индексов изменения стоимости машин и механизмов.

Основной расчетной формулой является:

$$C_{\text{маш}} = A + P + B + Z + Э + C + Г + П, \quad (1)$$

где

$C_{\text{маш}}$ — сметная расценка на эксплуатацию машин;

A — амортизационные отчисления на полное восстановление, руб. В основу расчета принимается средневзвешенная восстановительная стоимость, определенная на основе рыночных цен на машины данной типоразмерной группы;

P — затраты на выполнение всех видов ремонтов, диагностирование и техническое обслуживание;

B — затраты на замену быстроизнашивающихся частей;

Z — оплата труда плата машинистов;

$Э$ — затраты на энергоносители;

C — затраты на смазочные материалы;

$Г$ — затраты на гидравлическую и охлаждающую жидкость;

$П$ — затраты на перебазировку машин.

Рассчитанный показатель $C_{\text{маш}}$ делится на годовой режим работы, определяемый по формуле:

$$T = [365 - (52 \times 2 + П_{\text{д}} + M + P + П)] \times K_{\text{рс}} \times K_{\text{с}}, \quad (2)$$

где

365 — количество дней в году;

52 — количество недель в году;

2 — количество выходных дней в неделе;

$П_{\text{д}}$ — количество праздничных дней в году;

$M, P, П$ — количество целодневных перерывов в работе машины в течение года (M — природно-климатические условия; P — ремонт и техническое обслуживание; $П$ — время перебазировки). Показатели $M, P, П$ устанавливаются на основе статистических данных;

$K_{\text{рс}}$ — нормативная продолжительность смены, маш.-ч/смена;

$K_{\text{с}}$ — коэффициент сменности работы машины.

Восстановительная стоимость импортных машин определяется по формуле:

$$B_{\text{сн}} = Ц_{\text{к}} + Z_{\text{д}} + Z_{\text{с}} + T_{\text{п}} + T_{\text{пр}}, \quad (3)$$

где

C_k — контрактная цена машин данной типоразмерной группы без учета стоимости запасных и быстроизнашивающихся частей. Показатель (C_k) в валютном эквиваленте принимается по контрактам или по данным фирм-изготовителей машин, входящих в данную типоразмерную группу;

Z_d — затраты по доставке машин данной типоразмерной группы на основании контракта без включения затрат по доставке запасных и быстроизнашиваемых частей;

Z_c — затраты по страхованию машин при их доставке (принимается по контракту);

T_n — ввозная таможенная пошлина;

T_{np} — затраты на оформление таможенных процедур.

Порядок расчета сметных норм и расценок на эксплуатацию машин подробно изложен в МДС 81-3.99 «МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по разработке сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин и автотранспортных средств» (Госстрой России, 1999 г.).

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРИМЕР РАЗРАБОТКИ СМЕТНОЙ РАСЦЕНКИ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ МАШИНЫ ДЛЯ ПЕРЕГРУЗКИ МАТЕРИАЛА ШАТТЛ БАГГИ SB 2500В (ФИРМА ROADTEC [США])

1. Порядок расчета

В состав сметной расценки на эксплуатацию машины ($C_{\text{маш}}$), в соответствии с Методическими указаниями МДС 81-3.99 [1], входят следующие статьи затрат (руб./маш.-ч):

$$C_{\text{маш}} = A + P + B + Z + \text{Э} + C + \Gamma + \Pi, \quad (4)$$

где

A — амортизационные отчисления на полное восстановление;

P — затраты на выполнение всех видов ремонта машин, их техническое обслуживание и диагностирование;

B — затраты на замену быстроизнашивающихся частей (сменная оснастка);

Z — заработная плата машинистов;

Э — затраты на энергоносители;

C — затраты на смазочные материалы;

Г — затраты на гидравлическую и охлаждающую жидкость;

Π — затраты на транспортировку машин с одной строительной площадки (базы механизации) на другой объект.

2. Техническая характеристика машины для перегрузки материала Шаттл Багги SB 2500

Изготовитель — фирма ROADTEC (США)

Производительность теоретическая, т/ч — 544

Вместимость бункера, т — 22,7 (при массе материала 1922 кг/м³)

Максимальная скорость:

в рабочем состоянии, км/ч — 4,8

в транспортном состоянии, км/ч — 14,5

Габаритные размеры, мм — 16990 x 3750 x 4880

Двигатель — шестцилиндровый дизель John Deere 6081AF

Мощность двигателя, кВт (л. с.) — 206 (275)

Транспортный вес, кг — 34473

Рабочая скорость, км/ч — 4,8

Транспортная скорость, км/ч — 14,5

Емкость топливного бака, л — 568

Емкость бункера, т — 22,7

3. Расчет амортизационных отчислений на полное восстановление

Показатель амортизационных отчислений на полное восстановление машины определяется

по формуле

$$A = B \times H_a \times K_a : 100, \quad (5)$$

где

B — восстановительная стоимость машины Шаттл Багги, руб.

Показатель восстановительной стоимости для импортных машин определяют по формуле:

$$B = Ц_k + З_d + З_c + T_n + T_{np}, \quad (6)$$

где

$Ц_k$ — цена машины Шаттл Багги на заводе-изготовителе в США (без учета стоимости комплекта запасных и быстроизнашивающихся частей), руб. Принята по данным фирмы ROADTEC, занимающейся поставкой и продажей машин Шаттл Багги.

$$Ц_k = 483216 \times 27,0 = 13\,046\,832 \text{ руб.};$$

$З_d$ — затраты на доставку машины, руб.

$З_c$ — затраты на страхование при доставке машины, руб.

$З_d$ и $З_c$ приняты по данным договора на поставку машины Шаттл Багги.

$$З_d + З_c = 32\,000 \times 27,0 = 864\,000 \text{ руб.};$$

T_n — затраты на оплату ввозной пошлины, руб.

$$T_n = 13\,046\,832 \times 0,2 = 2\,609\,366 \text{ руб.};$$

T_{np} — затраты на оформление таможенных процедур, руб.

$$T_{np} = 13\,046\,832 \times 0,0015 = 19\,570 \text{ руб.}$$

Показатели, входящие в состав формулы, имеют в исходном виде стоимость в долларах США и пересчитаны в рублевый эквивалент в соответствии с Методическими указаниями по бухгалтерскому учету основных средств, утвержденными приказом Министерства финансов Российской Федерации от 20.07.98 № 33н. Курс доллара США на 01.01.2000 г., по данным Центробанка РФ, составлял 27,0 руб.

$$B = 13\,046\,832 + 864\,000 + 2\,609\,366 + 19\,570 = 16\,539\,768 \text{ руб.}$$

H_a — норма амортизационных отчислений, процент/год.

При установлении нормы амортизационных отчислений учитывалось, что перегрузочная машина Шаттл Багги совмещает в себе одновременно элементы асфальтоукладчика и пневмоколесного погрузчика. По единым нормам амортизационных отчислений, утвержденным Постановлением Совета Министров СССР от 22 октября 1990 г. № 1072 [2], нормы амортизационных отчислений установлены:

- для асфальтоукладчиков (код. 42102) — 13%;
- для погрузчиков одноковшовых гусеничных и пневмоколесных более 10 т (код. 41720) — 10%.

Срок службы машин типа Шаттл Багги при умеренном режиме работы составляет 12 000 ч, т. е. при продолжительности строительного сезона 1500 маш.-ч/год срок службы машины равен 8 годам. Этому сроку соответствует норма амортизации в 12,5%.

По вышеизложенным соображениям принимаем для расчета величины амортизационных отчислений на полное восстановление машины Шаттл Багги норму амортизации в 12,5%.

K_a — коэффициент к норме амортизационных отчислений, учитывающий отраслевую и региональную специфику использования строительных машин и автотранспортных средств при производстве строительно-монтажных работ, а также интенсивность их использования.

При разработке сметных расценок на эксплуатацию машин в соответствии с МДС 81-3.99 учитывается средний режим интенсивности использования машин, при котором $K_a = 1$.

T — годовой фонд работы машины Шаттл Багги, маш.-ч/год. В соответствии с МДС 81-3.99 (прил. 4) годовой фонд работы принят для III температурной зоны в размере 1500 маш.-ч.

Таким образом,

$$A = 16\,539\,768 \times 0,125 : 1\,500 = 1\,378,31 \text{ руб./маш.-ч.}$$

4. Расчет затрат на выполнение всех видов ремонта, диагностирование и техническое обслуживание

Затраты на выполнение всех видов ремонта, диагностирование и техническое обслуживание импортных машин согласно МДС 81-3.99 определяются по формуле

$$P = B \times N_p \times K_k : 100T, \quad (7)$$

где

B — показатель восстановительной стоимости машины, руб;

N_p — норма годовых затрат на ремонт, техническое обслуживание и диагностирование в процентах от восстановительной стоимости машины, процент/год;

K_k — коэффициент корректировки годовой нормы затрат на ремонт и техническое обслуживание машины, учитывающий более высокий качественный уровень импортных машин. В соответствии с МДС 81-3.99 он может иметь значение от 05 до 07;

T — годовой режим работы машины, маш.-ч/год.

$$N_p = \sum (P + TO) \times 100 : B, \quad (8)$$

где

$\sum (P + TO)$ — сумма среднегодовых затрат на ремонт (P) и техническое обслуживание (TO) машины Шаттл Багги.

Сумма годовых затрат учитывает:

- оплату труда ремонтных рабочих;
- затраты на приобретение запасных частей и заменяемых агрегатов с учетом затрат на их доставку к потребителю, включая погрузо-разгрузочные работы, стоимость тары, упаковки и т. д.;
- затраты по эксплуатации ремонтных баз в части прямых затрат, включая амортизацию и эксплуатацию технологического ремонтного оборудования, в т. ч. передвижных ремонтных мастерских;
- накладные расходы, связанные с организацией технического обслуживания и ремонта машин;
- прибыль на основе установленной нормы от фонда оплаты труда ремонтных рабочих.

Сумма среднегодовых затрат на ремонт и техническое обслуживание машины Шаттл Багги вычисляется следующим образом:

а) Оплата труда ремонтных рабочих (P_o) рассчитывается по формуле:

$$P_o = T \times Z_q, \quad (9)$$

где

T_p — трудоемкость соответствующего вида ремонтных работ, чел.-ч;

Z_q — среднегодовая тарифная ставка ремонтного рабочего, руб.

$$T_p = T \times K_p : \text{Ч}_p, \quad (10)$$

где

Ч_p — количество часов, через которое проводится соответствующее ремонтное воздействие, ч;

K_p — трудоемкость одного ТО или ремонта в одном ремонтном цикле, чел.-ч.

Трудоемкость ТО-1:

$$T_{\text{то-1}} = 1500 \times 4 : 60 = 100 \text{ чел.-ч.}$$

Трудоемкость ТО-2:

$$T_{\text{то-2}} = 1500 \times 12 : 240 = 75 \text{ чел.-ч.}$$

Трудоемкость текущего ремонта:

$$T_{\text{тр}} = 1500 \times 380 : 960 = 594 \text{ чел.-ч.}$$

Трудоемкость капитального ремонта:

$$K_{\text{кр}} = 1500 \times 600 : 5760 = 156 \text{ чел.-ч.}$$

Средний квалификационный разряд ремонтных рабочих равен 4,3. Ему в Московской области соответствует оплата труда (Z_q) в размере 10,54 руб./чел.-ч.

Тогда оплата труда ремонтных рабочих на год эксплуатации машины Шаттл Багги

$$P_o = (100 + 75 + 594 + 156) \times 10,54 = 9\,749,5 \text{ руб.}$$

В том числе оплата труда без капитального ремонта — 8 105,3 руб.

Оплата труда ремонтных рабочих на 1 маш.-час составляет

$$Z_{\text{рм-ч}} = 9749,5 : 1500 = 6,5 \text{ руб./маш.-ч.}$$

б) Затраты на приобретение ремонтных материалов, запасных частей, сменных узлов и агрегатов определяют с учетом фактического расхода ремонтных материалов и сложившихся цен в табл. 1:

Таблица 1

Наименование	Кол-во, шт.	Цена, руб.	Итого, руб.
Масляный фильтр	9	348,16	3133,44
Топливный фильтр фубой очистки	2	193,94	387,87
Топливный фильтр тонкой очистки	3	308,72	926,16
Гидравлический фильтр	3	2276,37	6829,11
Воздушный фильтр, малый	2	517,07	1034,14
Воздушный фильтр, большой	2	1586,85	3173,70
Ремень вентилятора	1	319,33	319,33
Ремень насоса	1	1012,38	1012,38
Рем. комплект насоса водяного	1	2922,64	2922,64
Рем. комплект для цепи транспортера	1	7859,44	7859,44
Рем. комплект для транспортера	1	12250,34	12250,34
Рем. комплект для цепи	1	19527,15	19527,15
Рем комплект для привода шнека	1	192237,18	192237,18
Итого на 1500 мото-часов, руб.	-	-	251612,88
Итого на 1 мото-час, руб.	-	-	167,74
Итого на 1 маш.-ч, руб.	-	-	50,32

в) Амортизация и затраты на эксплуатацию ремонтных баз и технологического ремонтного оборудования, включая передвижные ремонтные мастерские, составляют 40% от фонда оплаты труда ремонтных рабочих без учета капитального ремонта:

$$P_a = 8\,105,3 \times 0,4 : 1\,500 = 2,16 \text{ руб./маш.-ч.}$$

г) Накладные расходы по организации технического обслуживания и ремонта машин принимаются в размере 42% от фонда оплаты труда ремонтных рабочих без учета капитального ремонта:

$$P_n = 8\,105,3 \times 0,42 : 1\,500 = 2,27 \text{ руб./маш.-ч.}$$

д) Прибыль принимается по МДС 81-25.2001 [16] в размере 95% от фонда оплаты труда ремонтных рабочих без учета капитального ремонта:

$$P_{\text{п}} = 8\,105,3 \times 0,95 : 1\,500 = 5,13 \text{ руб./маш.-ч.}$$

е) Среднегодовые затраты на капитальный ремонт определяют по формуле:

$$P_k = B \times H_k \times K_k : Ч, \quad (11)$$

где

H_k — ежегодные отчисления на капитальный ремонт, %;

$$P_k = 16\,539\,768 \times 0,07 \times 0,7 : 1\,500 = 540,29 \text{ руб.}$$

Следовательно, затраты на выполнение всех видов ремонта, диагностирование и техническое обслуживание машины Шаттл Багги равны

$$P = 6,5 + 50,32 + 2,16 + 2,27 + 5,13 + 385,92 = 606,67 \text{ руб./маш.-ч.}$$

в том числе оплата труда ремонтных рабочих — 6,5 руб./маш.-ч.

5. Расчет заработной платы машинистов

В соответствии с § 103 ЕТКС, машинист имеет 6-й разряд. Исходя из тарифной сетки и средней заработной платы рабочих на 01.01.2000 г., равной 1 760 руб., стат-отчетности для рабочих по строительству при ставке рабочего-строителя 4-го и 3-го разрядов и среднемесячного фонда рабочего времени в размере 167 часов, часовая тарифная ставка машиниста 6-го разряда с учетом премий и надбавок принята равной 13,51 руб.

Согласно перечню работ с тяжелыми и вредными, особо тяжелыми и особо вредными условиями труда, на которых повышаются часовые тарифные ставки рабочих, асфальтобетонные работы относятся к работам с вредными условиями труда. Коэффициент, учитывающий доплаты и надбавки за работу с тяжелыми и вредными условиями труда, равен 1,12. Тогда оплата труда машиниста 6-го разряда равна

$$3 = 13,51 \times 1,12 = 15,13 \text{ руб./ маш.-ч.}$$

6. Расчет затрат на дизельное топливо

Затраты на дизельное топливо, согласно МДС 81-3.99, определяются по формуле

$$\mathcal{E} = N_d \times C_d, \quad (12)$$

где

N_d — норма расхода дизельного топлива, кг/маш.-ч.

Фактически сложившийся среднегодовой уровень расхода дизельного топлива, по данным Ленавтодора, составляет 35 л/маш.-ч, т. е. при плотности дизельного топлива 0,82 кг/л
 $35,0 \times 0,82 = 28,7 \text{ кг/маш.-ч.}$

C_d — цена дизельного топлива с учетом ее доставки для базисной Московской области по состоянию на 1.01.2000 г. равна 5,0 руб./кг.

$$\mathcal{E} = 28,7 \times 5,0 = 143,5 \text{ руб./маш.-ч.}$$

7. Расчет затрат на замену масла

Нормативный показатель затрат на смазочные материалы для дизельных машин (С) должен определяться в соответствии с МДС 81-3.99 по формуле:

$$C = (0,044 \times C_{mm} + 0,044 \times C_{nc} + 0,015 \times C_{tm}) \times N_d \times K_n, \quad (13)$$

где

0,044; 0,044; 0,015 — коэффициенты, учитывающие расход смазочных материалов;

C_{mm} , C_{nc} , C_{tm} — рыночные цены по состоянию на 01.01.2000 г. соответственно на моторные масла, пластичные смазки и трансмиссионные масла с учетом их доставки до обслуживаемой машины;

N_d — среднегодовая норма расхода дизельного топлива, кг/маш.-ч;

K_n — коэффициент, учитывающий затраты на бензин при работе пускового двигателя. При отсутствии пускового двигателя коэффициент (K_n) не применяется.

Проведенные наблюдения показали, что фактический расход смазочных материалов при эксплуатации машины Шаттл Багги существенно отличается от расчетных показателей.

Расчет затрат на замену масел, основанный на фактических данных по обслуживанию машины Шаттл Багги, представлен в табл. 2.

Фактический расход смазочных материалов составил 406 л за 1 145 ч работы, т. е. 0,35 л на маш.-ч, в том числе:

Моторных масел — 0,23 л/маш.-ч;

трансмиссионных масел — 0,12 л/маш.-ч;

пластических смазок — 0,002 кг/маш.-ч.

Цены взяты по уровню цен в Московской области на 01.01.2000 г.

Расчет затрат на смазочные материалы, основанный на фактических данных по эксплуатации машины Шаттл Багги, приведен в таблице 2.

Таблица 2

Марка масла	Единица измерения	Расход на маш.-ч	Цена за ед. измер., руб.	Всего, руб.
Моторное масло	л	0,23	55	12,65
Масло трансмиссионное	л	0,12	67	8,04
Пластическая смазка (литол-	кг	0,002	50	0,1

24)				
Итого на машино-час				20,79

Затраты на замену масла (С), согласно расчету, равны 20,79 руб./маш.-ч.

8. Расчет затрат на гидравлическую жидкость

Нормативные затраты на гидравлическую жидкость (Г) согласно МДС 81-3.99 определяются по формуле

$$Г = О \times K_r \times Ц_r : T, \quad (14)$$

где

О — средневзвешенный показатель потребности в гидравлической жидкости на сезон, л.

По паспортным данным и наблюдениям, в процессе эксплуатации расход составляет 303 л;

K_r — коэффициент доливок гидравлической жидкости, восполняющих ее утечки при работе машины за сезон, равен 1,5;

$Ц_r$ — цена приобретения гидравлической жидкости на 01.01. 2000 г. с учетом ее доставки равна 56,65 руб./л;

T — годовой режим работы машины (T = 1 500 ч.).

Затраты на гидравлическую жидкость равны

$$Г = 303 \times 1,5 \times 56,65 : 1\,500 = 11,33 \text{ руб. / маш.-ч,}$$

а удельный расход жидкости при ее плотности 0,87 кг/л составляет

$$303 \times 1,5 \times 0,87 : 1\,500 = 0,26 \text{ кг/маш.-ч.}$$

9. Расчет затрат на перебазировку машин

Перебазировка осуществляется на прицепе без демонтажа Шаттл Багги.

На объект производства работ машина перевозится на 40-тонном прицепном трейлере с тягачом автомобилем КамАЗ. Въезд на трейлер и съезд с него машина производит самостоятельно. Среднее расстояние от места работ 60 км. Средняя скорость с грузом — 11 км/час. Без груза — 27 км/час. Перебазировка занимает 8 часов. Масса груза с оборудованием 34 473 кг.

Согласно МДС 81-3.99, исчисление сметного нормативного показателя затрат на перебазировку строительной машины (П) по описываемой схеме определяется по формуле

$$П = (З_{пер} + З_n \times t_{пер}) \times K_{пер} : T, \quad (15)$$

где

$З_{пер}$ — затраты на перебазировку машины на объект, руб.;

$З_n$ — оплата труда машинистов ($З_n = 13,51$ руб./маш.-ч);

$t_{пер}$ — время перебазировки машины ($t_{пер} = 8$ ч);

$K_{пер}$ — количество перебазировок машины в год ($K_{пер} = 3$);

T — годовой режим работы машины (T — 1 500 ч).

Затраты на перебазировку машины на объект определяются по прейскуранту 13-01-01 [13], раздел IV, повременные тарифы с учетом коэффициента 1,3 за перевозку крупногабаритного груза и индекса увеличения цен по сравнению с ценами 1984 г.

Согласно прейскуранту, тариф за 1 авт.-ч в ценах 1984 г. равен 1,5 руб. + 17,2 x 0,16 = 4,25 руб.

$$З_{пер} = (4,25 \times 8 + 0,49 \times 120) \times 1,3 \times 16 = 2\,774,72 \text{ руб.}$$

Всего затраты равны

$$П = (2\,774,72 + 13,51 \times 8) \times 10 : 1\,500 = 19,22 \text{ руб./маш.-ч,}$$

в том числе заработная плата — 1,44 руб./маш.-ч.

Сметная расценка на эксплуатацию машины для перегрузки материалов SB 2500

№ п/п	Наименование статей затрат	Нормативные показатели, руб./маш.-ч
1	Амортизационные отчисления	1378,31

2	Затраты на ремонт и техническое обслуживание (оплата труда рем. рабочих)	606,67 (6,5)
3	Оплата труда машинистов (число машинистов)	15,13 (1)
4	Затраты на дизельное топливо (расход в кг)	143,0 (28,7)
5	Затраты на смазочные материалы	20,79
6	Затраты на гидравлическую жидкость (расход в кг)	11,33 (0,26)
7	Затраты на перебазировку (оплата труда)	19,22 (1,44)
	ИТОГО	2194,45
	В том числе оплата труда машиниста	15,13