Министерство строительства
предприятий нефтяной и газовой промышленности

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ
ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ, ТЕХНОЛОГИИ, ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВОМ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ВНИИПКтехоргнефтегазстрой

УКАЗАНИЯ
ПО НОРМИРОВАНИЮ РАСХОДА ТОПЛИВА
НА РАБОТУ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН

Москва 1986

gost.e-ecolog.ru

Министерство строительства
предприятий нефтяной и газовой промышленности

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ, ТЕХНОЛОГИИ, ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ВНИИПКтехоргнефтегазстрой

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника
Главнефтегазстроймеханизации
Н.П. Звонков
"15" мая 1986 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Министра
строительства предприятий
нефтяной и газовой
промышленности
Ю.Б. Андрейчев
"5" июня 1986 г.

УКАЗАНИЯ
ПО НОРМИРОВАНИЮ РАСХОДА ТОПЛИВА НА РАБОТУ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН

РД 102-44-86

Директор института		В.М. Павлюченко
Зам.директора, д.т.н.		Б.Л. Кривошеин
Зав. отделом, к.т.н.		Ю.В. Макаров
Зав. лабораторией, к.т.н.	9.04.86	Е.Ш. Фельдман

РАЗРАБОТАНЫ И ВНЕСЕНЫ Всесоюзным научно-исследовательским и проектно-конструкторским институтом техники, технологии и организации управления строительством предприятий нефтяной и газовой промышленности (ВНИИПКтехоргнефтегазстрой) –

Е.Е.Фельдман, канд.техн.наук, зав.лабораторией
О.М.Данилова – ответственный исполнитель

при участии Главнефтегазстроймеханизации –

Н.П.Звонков, заместитель начальника управления
Н.И.Кремнев, начальник отдела
С.В.Бакушин, ведущий инженер

ПОДГОТОВЛЕНЫ К УТВЕРЖДЕНИЮ Главным техническим управлением Миннефтегазстроя

М.Ф.Рукицкая – начальник отдела

Введены в действие впервые

СОГЛАСОВАНЫ Главнефтегазстроймеханизацией Миннефтегазстроя

Н.П.Звонков – заместитель начальника управления

Министерство строительства предприятий нефтяной и газовой промышленности	Руководящий документ	РД 102-44-86
	Указания по нормированию расхода топлива на работу строительных машин	Впервые

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Указания предназначены для определения норм расхода топлива по отдельным маркам и по парку машин в целом на всех уровнях планирования.

I.2. Настоящие Указания разработаны на основе Методики определения индивидуальных норм расхода автомобильного бензина и дизельного топлива на работу строительно-дорожных машин (НИИПиН, ЦНИИОМТП, М., 1984) и Методики нормирования расхода топлива на работу землеройной техники (НИИПиН, М., 1985).

Организационно-методические основы нормирования расхода топлива на работу строительных машин, принятые в настоящих указаниях, соответствуют Основным положениям по нормированию топлива, тепловой и электрической энергии в народном хозяйстве, утвержденным постановлением Госплана СССР от 17.12.1079 г. №199.

Внесены ВНИИПКтехоргнефтегазстроем ОНМР, лаб.II-2	Утверждены Миннефтегазстроем "5" июня 1986г.	Срок введения в действие 15/IX-86г.

I.3. Система нормирования расхода топлива на работу строительных машин предусматривает применение при планировании и в производстве технически и экономически обоснованных прогрессивных норм, обеспечивающих эффективное и рациональное использование и экономию топлива.

Норма расхода топлива на работу машин- это плановый показатель потребления топлива на выполнение единицы работы (продукции) или в единицу рабочего времени при использовании техники в условиях применения прогрессивной технологии строительно-монтажных работ и рациональной организации труда.

I.4. Нормы расхода топлива на работу строительных машин устанавливают раздельно по бензину и дизельному топливу и периодически пересматривают с учетом роста достигнутых показателей расходования топлива.

Соблюдение установленных норм расхода является обязательным условием при материальном стимулировании за экономию нефтепродуктов.

I.5. В нормы расхода топлива на должны включаться затраты топлива, вызванные отступлением от принятой технологии, режимов работы, несоблюдением требований к качеству поставляемого топлива и другими нерациональными затратами.

I.6. В нормы расхода топлива на работу машин не входят расходы топлива на капитальный ремонт машины (включая доставку машины своим ходом до места капитального ремонта и обратно к потребителю, испытания и обкатку капитально отремонтированных составных частей машины, обкатку машины после капитального ремонта перед пуском в эксплуатацию), потери топлива при хранении и транспортировании нефтепродуктов и другие ремонтно-хозяйственные нужды, непосредственно не связанные с осуществлением технологического процесса. Расход топлива на эти нужды должен нормироваться отдельно.

2.КЛАССИФИКАЦИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ НОРМ

2.I. Нормы расхода топлива на работу строительных машин по степени агрегирования подразделяют на индивидуальные и групповые.

2.2. Индивидуальные нормы расхода топлива- это нормы расхода топлива конкретными марками машин за единицу рабочего времени применительно к определенным условиям работы.

Групповые нормы расхода топлива- это нормы расхода топлива на единицу объема работ (продукции) или единицу рабочего времени парка машин на заданном уровне управления. Они разрабатываются по следующим уровням планирования: Министерство, главное управление, объединение, трест, организация, предприятие.

2.3. Исходной информацией для определения индивидуальных и групповых норм расхода топлива и расчета потребности в нем на работу строительных машин служат:

данные эксплуатационных документов на машины и их составные части, разработанные в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601-*70*;

нормативные показатели, характеризующие наиболее рациональные и эффективные условия работы машин (время внутрисменного использования, коэффициент загрузки двигателя по мощности, удельный расход топлива при номинальной мощности двигателя , природно-климатические условия, нормативы потерь топлива и др.);

структура и численность (по маркам) парка отраслевых машин;

объем и структура работ;

показатели действующих стандартов на соответствующие машины;

результаты специальных испытаний;

отчетные данные о плановых и фактических расходах топлива за прошедшие годы (по маркам и видам машин, по видам работ, по строительной организации в целом);

данные плана организационно-технических мероприятий по экономии

топлива.

2.4. Индивидуальные нормы расхода топлива на строительные машины определяют расчетно-аналитическим методом с использованием данных, полученных расчетно-статистическим, а также опытным методом.

2.5. Групповые нормы расхода топлива определяют, как правило, расчетно-аналитическим методом на основе утвержденных индивидуальных норм с учетом нормативных коэффициентов и соответствующих объемов работ. Нормативные коэффициенты отражают влияние на расход топлива машинами различных климатических и эксплуатационных факторов, не учтенных индивидуальными нормами: увеличение расхода топлива на работу в холодное (зимнее) время года, дополнительный расход топлива при работе в горных условиях, повышение расхода топлива в периоды эксплуатационной обкатки, техническое состояние машин, квалификацию машиниста и др.

В отдельных случаях групповые нормы расхода топлива на планируемый год могут быть определены, исходя из соответствующих норм базисного года с учетом достигнутых прогрессивных показателей удельного расхода и планируемых организационно-технических мероприятий по экономии топлива на работу машин.

2.6. Расчетно-аналитический метод разработки норм расхода топлива основан на поэтапном расчете норм по элементам расхода топлива с учетом конструктивных особенностей машин, технологии и организации выполнения строительно-монтажных работ, а также планируемых мероприятий, направленных на экономное и рациональное использование топлива.

2.7. Опытный метод разработки норм расхода топлива состоит в экспериментальном определении в лабораторных и производственных условиях фактического удельного расхода топлива на режимах использования машин, предусмотренных технологическим процессом и инструк-

циями по их эксплуатации.

2.8. Расчетно-статистический метод разработки норм расхода топлива основан на анализе статистических данных о фактическом удельном расходе топлива за ряд предшествующих лет с учетом факторов, влияющих на его изменение. Метод применяют как исключение в тех случаях, когда не представляется возможным использовать расчетно-аналитический и опытный методы.

2.9. Индивидуальные нормы разрабатывают и утверждают для всего народного хозяйства в централизованном порядке. Для машин, по которым отсутствуют утвержденные индивидуальные нормы, Министерство может устанавливать временные индивидуальные нормы расхода топлива.

2.10. Групповые нормы расхода топлива для каждого уровня планирования утверждает вышестоящая организация; по периоду действия эти нормы подразделяют на годовые и квартальные.

3. РАСЧЕТ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ НОРМ РАСХОДА ТОПЛИВА

3.1. Индивидуальные нормы расхода топлива устанавливаются для средних условий эксплуатации машины в течение рабочей смены при положительных температурах окружающего воздуха без учета расхода топлива на внутрихозяйственные нужды, техническое обслуживание и хранение машин.

3.2. Индивидуальные нормы расхода топлива измеряют в килограммах, граммах или метрах натурального топлива на единицу времени работы машины или на единицу производимой ею работы (продукции): кг/маш.-ч, кг/м^3, г/кВт.ч и т.д.

Перевод объемных единиц топлива (л) в единицы массы (кг) выполняется умножением объема топлива (м^3) на его плотность (кг/м^3) при соответствующей температуре.

3.3. Для определения индивидуальных норм расхода топлива применяют расчетно-аналитический метод и опытную проверку.

3.4. При расчетно-аналитическом методе индивидуальную норму расхода топлива на единицу рабочего времени машины определяют исходя из удельного расхода топлива двигателем с учетом наиболее вероятной загрузки по мощности и по времени.

$$H_{и} = g_e \cdot N_e \cdot K \cdot 10^{-3}, \qquad (3.1)$$

где $H_{и}$ – индивидуальная норма расхода топлива строительной машины, кг/маш.-ч;

g_e – удельный расход топлива при номинальной мощности двигателя, г/кВт.ч;

N_e – номинальная мощность двигателя строительной машины, кВт.; (1 л.с. = 0,735 кВт.);

K – интегральный нормативный коэффициент, учитывающий средние условия эксплуатации машины в течение рабочей смены:

$$K = K_{gt} \cdot K_{gN} \cdot K_{TN} \cdot K_{T3}, \qquad (3.2)$$

где K_{gt} – коэффициент использования двигателя по времени;

K_{gN} – коэффициент использования двигателя по мощности;

K_{TN} – коэффициент, учитывающий изменение удельного расхода топлива в зависимости от степени использования двигателя по мощности;

K_{T3} – коэффициент, учитывающий расход топлива на запуск и регулировку работы двигателя, а также ежесменное техническое обслуживание машин в начале смены.

3.5. Номинальная мощность двигателя и удельный расход топлива на единицу номинальной мощности принимают по паспортным данным двигателя, а коэффициенты, учитывающие условия эксплуатации машины в течение рабочей смены, – по приложениям 1 и 2. Коэффициент K_{T3} прини-

мают равным I,03.

В тех случаях, когда условия применения строительных машин отличны от тех, на которые рассчитаны указанные в приложениях коэффициенты, Министерство по согласованию с Госпланом СССР может разрабатывать и утверждать отраслевые коэффициенты загрузки машин.

3.6. Результаты разработки индивидуальных норм расчетно-аналитическим методом оформляют в соответствии с приложением 3.

3.7. Для проверки индивидуальных норм расхода топлива, полученных расчетно- аналитическим методом, применяют опытно-эксплуатационный метод с выполнением контрольных замеров фактического расхода топлива.

3.8. Комплекс мероприятий по опытной проверке норм расхода топлива включает выбор и подготовку машин, инструктирование машинистов, выбор средств и методов контроля фактических расходов, подготовку форм технических протоколов данных учета, выполнение машиной рабочего процесса, проведение замеров фактического расхода топлива,обработку данных протоколов и анализ полученных результатов.

3.9. Опытную проверку норм проводят на технически исправных машинах с отрегулированной топливной аппаратурой. При этом фактический контрольный часовой расход топлива при работе двигателя должен равняться величине контрольного часового расхода, приведенного в техническом паспорте машины.

3.I0. Машинисты, участвующие в проведении контрольных замеров, должны обладать опытом работы на машине данной марки и иметь высокие производственные показатели.

Сменное задание определяют исходя из установленных норм выработки с учетом их перевыполнения на I5- 20%. В тех случаях, когда нормы выработки отсутствуют, загрузку машин задают в соответствии с технологическими картами или проектами производства работ.

3.II. Для проведения опытной проверки отбирают девять машин

одной марки и разбивают их на три группы по три машины в каждой. В первую группу включают машины без капитального ремонта с наработкой не более 5,0 тыс.маш.-ч с начала эксплуатации , во вторую- машины, прошедшие один или более капитальных ремонтов и не отработавшие амортизационный срок службы, в третью- машины, отработавшие амортизационный срок службы, но находящиеся в эксплуатации.

3.I2. Общая продолжительность испытаний каждой машины должна составлять не менее десяти рабочих смен. Контрольные замеры объемов топлива в баке машины выполняют до начала работы и в конце рабочей смены. При каждом контрольном замере расхода топлива выполняют три измерения, и за действительное значение принимают среднюю арифметическую величину.

3.I3. В качестве средств замера контрольных расходов топлива в процессе опытной проверки норм используют топливный бак машины и мерную линейку, специально тарированную для топливного бака конкретной машины.Допускается использовать специальные мерные топливные баки, изготовленные в условиях строительной организации.

3.I4. Перед началом испытаний машину устанавливают на горизонтальную площадку, заправляют топливом бак, проверяют герметичность топливной системы и измеряют с помощью мерной линейки количество топлива в баке. Данные замера заносят в технический протокол (см. приложение 4). Затем пломбируют все сливные и заливные отверстия топливной системы.

Во избежание погрешностей в результатах при каждом контрольном замере в начале и в конце рабочей смены машину устанавливают на горизонтальной площадке. Если в процессе опытной проверки требуется дозаправка топливного бака машины, необходимо провести замеры до и после дозаправки и внести результаты в протокол.

3.I5. Для организации и проведения работ по опытной проверке индивидуальных норм расхода топлива приказом назначают низовую

строительную организацию, в которой будет проведена опытная проверка норм, и утверждают комиссию под председательством главного инженера вышестоящей организации. В состав комиссии включают представителя соответствующего треста Оргтехстроя.

Члены комиссии присутствуют при тарировании мерных линеек и топливных баков, пломбировании сливных и заливных отверстий топливной системы, проведении контрольных замеров. Правильность ведения протоколов удостоверяется подписями членов комиссии.

3.16. Технические протоколы контрольных замеров по каждой испытуемой машине направляют в головную организацию- разработчик- ВНИИПКтехоргнефтегазстрой, где составляют сводный технический протокол, проводят анализ результатов, полученных расчетно-аналитическим и опытным методами, и готовят проект индивидуальных норм расхода топлива.

3.17. Головная организация-разработчик согласовывает проект индивидуальных норм расхода с соответствующими функциональными управлениями и представляет руководству Министерства на утверждение. После утверждения нормы расхода вводятся в действие в качестве Временных индивидуальных норм или передаются в Госплан СССР для включения в состав общесоюзных индивидуальных норм.

3.18. Для строительных машин на автомобильном шасси (автокраны, бурильные установки, автобетононасосы и др.), индивидуальные нормы расхода топлива по настоящей Методике определяют только на работу оборудования, а нормы расхода топлива на пробег принимают в соответствии с линейными нормами расхода топлива для автотранспорта.

Нормирование расхода топлива для таких строительных машин осуществляется на основе Методических рекомендаций по нормированию расхода топлива специальными автомобилями, НИИПиН, М., 1985.

3.19. Нормы расхода бензина и дизельного топлива по маркам

(моделям) строительно-дорожных машин, утвержденные Госстроем СССР и Госпланом СССР, приведены в приложении 6, а Временные нормы расхода топлива по маркам отраслевого парка строительных машин, утвержденные Миннефтегазстроем,- в приложении 7.

4. ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ НОРМ РАСХОДА ТОПЛИВА

4.I. Индивидуальные нормы предназначены для определения групповых норм расхода топлива на различных уровнях планирования, а также для расчетов нормируемых расходов топлива машинами в строительных организациях.

4.2. Нормируемый расход топлива на строительную машину для расчета с машинистами (кроме машин на базе автомобилей) определяют по формуле:

$$Q_н = Н \cdot Т (I + \mathcal{D}_р) \quad , \qquad (4.I)$$

где $Q_н$ - нормируемый расход топлива на работу строительной машины;

Т - время работы строительной машины;

$\mathcal{D}_р$ - суммарная корректирующая поправка, учитывающая дополнительный расход топлива на работу строительной машины.

4.3. Суммарную корректирующую поправку определяют суммированием нормативных коэффициентов, учитывающих фактические условия работы строительной машины.

4.4. При работе машин в холодное время года расход топлива повышают:

в южных районах страны до 5% ;

в северных районах страны до I5% ;

в районах Крайнего Севера и местностях, приравненных к ним, до 20%;

в остальных районах до I0%.

Перечень местностей, отнесенных к особым климатическим зонам, приведен в приложении 5.

4.5. При работе машин в горных местностях расход топлива повышают в зависимости от высоты местности над уровнем моря:

от 1000 до 1200 м - на 5%;

от 1500 до 2000 м - на 10%;

от 2000 до 3000 м - на 20%;

свыше 3000 м - до 40%.

4.6. При эксплуатации в период обкатки новой или капитально отремонтированной машины или ее двигателя расход топлива повышают на 5%, кроме машин с истекшим сроком службы. Продолжительность эксплуатационной обкатки устанавливают в соответствии с эксплуатационной и ремонтной документацией.

4.7. При эксплуатации строительных машин с истекшим сроком службы расход топлива повышают до 5%.

4.8. Дополнительный расход бензина для запуска дизельных двигателей принимают в размере до 3% в летнее и до 4,5% в зимнее время от нормы расхода дизельного топлива.

4.9. Дополнительный расход топлива на внутрихозяйственные разъезды, техническое обслуживание, ремонт (кроме капитального) и хранение машин принимают равным до 5%.

5. РАСЧЕТ ГРУППОВЫХ НОРМ РАСХОДА ТОПЛИВА

5.1. Групповые нормы расхода топлива на каждом уровне планирования рассчитывают по классам строительных машин на основе индивидуальных норм расхода топлива, соответствующих объемов работы, производительности машин по маркам и др. показателей.

5.2. По назначению все строительные машины делятся на следующие классы:

1. Для земляных работ

2. Подъемно-транспортные

3. Буровые

4. Сваебойные

5. Для бетонных и железобетонных работ

6. Отделочные

7. Дорожные

8. Ручные машины (механизированный инструмент)

9. Прочие машины

Состав машин по видам внутри каждого класса приведен в приложении 8.

5.3. Групповую норму расхода топлива для класса строительных машин на один машино-час работы определяют по уравнению:

$$H'_{гр} = \overline{H} \cdot C \quad , \qquad (5.1)$$

где $H'_{гр}$ - групповая норма расхода топлива для класса строительных машин, кг/маш.-ч;

$\overline{H}$ - средневзвешенный удельный расход топлива по машинам рассматриваемого класса, кг/маш.-ч;

C - интегральный поправочный коэффициент, учитывающий отклонение планируемых условий от принятых при расчете индивидуальных норм.

$$\overline{H} = \frac{\sum_{i}^{m} H_{ui} \cdot n_i \cdot T_i}{\sum_{i}^{m} n_i \cdot T_i} \quad , \qquad (5.2)$$

где H_{ui} - индивидуальная норма расхода топлива строительной машины марки i ;

n_i - количество строительных машин марки i ;

T_i - нормативное (планируемое) количество часов работы строительной машины марки i в планируемом периоде ;

m - число марок строительных машин в рассматриваемом классе.

5.4. Групповую норму расхода топлива для класса строительных машин на единицу физического объема работ определяют по уравнению:

$$H_{гр} = \frac{H'_{гр}}{\bar{П} \cdot \lambda} \quad , \qquad (5.3)$$

где $H_{гр}$ – групповая норма расхода топлива для класса строительных машин, кг/ед.объема работ;

$\bar{П}$ – средневзвешенная производительность машин рассматриваемого класса, объем работ/час;

λ – показатель использования парка.

$$\bar{П} = \frac{\sum^{m} П_i \cdot n_i \cdot T_i}{\sum n_i \cdot T_i} \quad , \qquad (5.4)$$

где $П_i$ – нормативная производительность строительной машины марки i ,объем работ/час.

5.5. Интегральный поправочный коэффициент "С" определяют расчетно-аналитическим методом на основе данных о фактических расходах топлива, структуре используемой техники и объемах работ, выполняемых на данном уровне планирования за ряд лет.

Фактические значения этого коэффициента в отчетных периодах находят как отношение фактического расхода к расчетной потребности топлива:

$$C_ф = \frac{Q_ф}{Q} \quad , \qquad (5.5)$$

где $C_ф$ – фактический интегральный поправочный коэффициент;

$Q_ф$ – фактический расход топлива в отчетном периоде;

Q – расчетная потребность топлива в отчетном периоде.

$$Q = \sum^{m} H_{ui} \cdot n_i \cdot T_i \qquad (5.6)$$

5.6. Показатель использования парка машин λ определяют на основе данных о структуре парка строительных машин и фактических объемах работ, выполняемых на данном уровне планирования за ряд лет.

Фактические значения этого показателя в отчетных периодах находятся как отношение фактического объема работ к расчетному:

$$\lambda_{\phi} = \frac{W_{\phi}}{W} \quad , \qquad (5.7)$$

где λ_{ϕ} - фактический показатель использования парка;

W_{ϕ} - фактический объем работ, выполненный в отчетном периоде;

W - расчетный объем работ в отчетном периоде.

$$W = \sum_{i}^{m} \Pi_i \cdot n_i \cdot T_i \qquad (5.8).$$

5.7. Групповые нормы расхода топлива на работу строительных машин являются расчетными показателями расхода топлива на каждом уровне планирования и служат для определения потребности и оценки эффективности его использования.

5.8. Расчет групповых норм расхода топлива проводят по формам I и 2.приложения 9.

6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ТОПЛИВЕ НА РАБОТУ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН

6.I. Потребность организации в топливе для строительных машин рассматриваемого класса определяют из выражения:

$$Q = H_{гр} \cdot W \ , \qquad (6.I)$$

где Q - потребность в топливе для строительных машин рассматриваемого класса на планируемый период;

W - планируемый объем работ.

6.2. Общую потребность в топливе на работу строительных машин на каждом уровне планирования находят суммированием потребностей топлива по классам машин.

6.3. Нормативную потребность в топливе на строительство объекта (участка газопровода, компрессорной станции, газоперекачи-

вающего завода и т.д.) определяют исходя из групповых норм расхода топлива по классам машин и объемов работ на строительстве рассматриваемого объекта:

$$Q_{об} = \sum_{j}^{\ell} H_{об.j} \cdot W_j \quad , \qquad (6.2)$$

где $Q_{об}$ – нормативная потребность в топливе на строительстве объекта;

$H_{об.j}$ – групповая норма расхода топлива на объекте для строительных машин класса j;

W_j – объем работ строительных машин класса j на объекте;

ℓ – количество классов строительных машин на объекте.

Групповые нормы расхода топлива на объекте для строительных машин всех классов находят по формулам раздела 5.

6.4. Примеры расчета индивидуальных и групповых норм, а также потребности в топливе на работу строительных машин приведены в приложении 10.

Приложение I

Коэффициенты использования двигателей строительных машин по времени и по мощности в течение смены

Наименование групп машин	Коэффициент использования двигателей	
	по времени ($К_{дв}$)	по мощности ($К_{дN}$)
I	2	3
I. Машины для земляных работ		
Машины самоходные с навесным экскаваторным оборудованием	0,69	0,60
Экскаваторы одноковшовые с ковшом вместимостью м³:		
до 0,4	0,86	0,60
свыше 0,4	0,90	0,50
Экскаваторы траншейные роторные и цепные	0,88	0,50
Экскаваторы роторные строительные (при работе в карьере) с ковшом вместимостью, л:		
до 50	0,88	0,50
до 100	0,94	0,50
Экскаваторы-каналокопатели роторные и шнекороторные	0,83	0,50
Экскаваторы траншейные многоковшовые для укладки закрытого дренажа с глубиной копания, м:		
до 2	0,83	0,60
свыше 2	0,83	0,60
Машины для укладки дренажа бестраншейным способом на глубину до 2 м	0,82	0,60
Экскаваторы многоковшовые поперечного копания карьерные	0,88	0,50
Планировщики	0,90	0,40
Бульдозеры	0,86	0,40

1	2	3
Скреперы:		
прицепные	0,92	0,80
самоходные	0,92	0,80
Автогрейдеры	0,90	0,50
Машины землеройно-фрезерные	0,86	0,60
2. Машины для ремонта и содержания дорожных покрытий		
Машины маркировочные, асфальторазогреватели	0,63	0,30
Машины для очистки и разделки трещин	0,63	0,50
Машины для приготовления и распределения шлаков, машины для устранения неровностей	0,63	0,70
Машины для устройства полос уширения и укрепления откосов	0,63	0,40
3. Машины для зимнего содержания дорог		
Снегоочистители:		
шнекороторные	0,77	0,60
газоструйные	0,77	0,85
4. Машины для уплотнения грунтов и дорожных покрытий		
Катки	0,79	0,50
Машины трамбующие самоходные	0,42	0,27
Виброплиты	0,63	0,60
Оборудование специальное уплотняющее для мелиоративного строительства	0,74	0,60
5. Машины и оборудование для подготовительных строительно-дорожных работ		
Рыхлители на базе тракторов	0,86	0,80
6. Машины и оборудование для строительства и реконструкции дорожных и аэродромных покрытий		
Фрезы дорожные	0,60	0,60
Цементовозы-распределители	0,70	0,40
Машины грунтосмесительные однопроходные, автогудронаторы, автобитумовозы	0,83	0,40
Установки асфальтосмесительные	0,60	0,60
Асфальтоукладчики	0,78	0,30

I	1	2	3
Оборудование для армирования поперечных швов в цементобетонном покрытии		0,60	0,30
Распределители каменной мелочи		0,48	0,40
Машины для устройства шероховатых поверхностей		0,63	0,40
Нарезчики швов однодисковые, нарезчики швов многодисковые		0,42	0,30
4. Машины и оборудование для скоростного строительства автомобильных дорог		0,75	0,40
8. Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей			
Бетоносмесители цикличного действия:			
стационарные вместимостью,л:			
до 500		0,80	0,40
свыше 500 до I500		0,80	0,50
свыше I500		0,80	0,50
передвижные вместимостью, л:			
до 500		0,60	0,50
свыше 500 до I500		0,70	0,50
свыше I500		0,75	0,50
Установки бетоносмесительные с бетоносмесителями цикличного действия			
стационарные, вместимостью, л:			
до 500		0,82	0,50
свыше 500		0,82	0,50
передвижные вместимостью, л:			
до 500		0,82	0,50
свыше 500		0,82	0,50
Растворосмесители			
передвижные		0,20	0,40
стационарные		0,70	0,40
Автобетоносмесители, автобетоновозы, авторастворовозы		0,82	0,50
Автобетононасосы		0,66	0,60
Дозаторы непрерывного действия и цикличные		0,90	0,50
Бетононасосы:			
передвижные		0,60	0,50

I	2	3
стационарные	0,60	0,50
9. Вибромашины		
Вибраторы:		
общего назначения	0,20	0,90
глубинные	0,20	0,80
Вибропитатели	0,15	0,90
Виброплощадки	0,40	0,80
Вибросердечники	0,40	0,80
Установки виброформовочные	0,40	0,80
10. Краны, грузоподъемные устройства, погрузо-разгрузочное оборудование		
Краны стреловые автомобильные грузоподъемностью, т:		
до 6,3	0,53	0,25
свыше 6,3 до 10	0,74	0,25
свыше 10	0,79	0,25
Краны стреловые пневмоколесные	0,90	0,35
Краны стреловые гусеничные	0,90	0,30
Краны стреловые переносные ("Пионер" Т-108)	0,28	0,20
Краны башенные грузоподъемностью, т:		
до 25	0,41	0,30
свыше 25	0,41	0,30
Лебедки однобарабанные, фрикционные	0,10	0,25
Погрузчики одноковшовые	0,86	0,30
Подъемники мачтовые строительные	0,15	0,25
Установки для автоматической весовой загрузки цементом ж.-д. вагонов и автоцементовозов	0,75	0,50
Установки разгрузочные бурорыхлительные	0,75	0,50
Компрессоры	0,80	0,60
Автоцементовозы	0,82	0,50
Трубоукладчики	0,95	0,25
11. Машины для свайных работ		
Шпунтовыдергиватели	0,82	0,30
Шпунтопогружатели	0,82	0,70

I	2	3
Молоты дизельные ,молоты паровоздушные, гидромолоты, устройства для срезки свай, установки для статического зондирования грунта на самоходном шасси, погружатели вибрационные, установки копровые	0,82	0,30
12. Дробильно-обогатительное оборудование для промышленности строительных материалов		
Дробилки стационарные	0,86	0,60
Установки передвижные дробильно-сортировочные производительностью, м3/ч :		
до 25	0,94	0,60
свыше 25	0,94	0,70
Грохоты, питатели, машины обезвоживающие, классификационные, промывочные, транспортеры (конвейеры)	0,82	0,60
13. Машины мелиоративные		
Канавокопатели плужные и фрезерные	0,83	0,50
Каналоочистители	0,83	0,50
Оборудование для очистки каналов к одноковшовым экскаваторам	0,90	0,50
Грейдер-элеваторы	0,85	0,50
Снаряды землесосные производительностью, м3/ч:		
до 50	0,79	0,60
до 100	0,68	0,50
свыше 100	0,68	0,50
Колесный земснаряд "Амфибия"	0,80	0,60
Комплекты машин для облицовки каналов монолитным бетоном глубиной, м:		
до 1,5	0,70	0,60
свыше 1,5 до 3	0,60	0,60
свыше 3	0,60	0,60
Виброформы для бетонирования каналов	0,70	0,60
Плитоукладчики для облицовки каналов сборным бетоном	0,70	0,30
Корчеватели, кусторезы	0,92	0,35
Машины для заливки швов x)	0,90/0,30	0,50/0,20
Машины для нанесения пленкообразующих	0,90/0,30	0,50/0,20

I	2	3
Машины бурильные	0,60	0,40
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения, м:		
до I5		
на базе гусеничных тракторов	0,72	0,40
на базе пневмоколесных тракторов и автомобилей	0,66	0,50
свыше I5	0,72	0,40
14. Машины строительно-отделочные		
14.1. для штукатурных работ		
Агрегаты штукатурные	0,40	0,70
Машины штукатурно-затирочные электрические и пневматические	0,50	0,90
Растворосмесители передвижные	0,40	0,70
Машины для приготовления и нанесения гипсовых растворов	0,40	0,60
Загрузочные устройства для растворонасосов	0,40	0,70
Станции штукатурные	0,60	0,50
14.2. для малярных работ		
Установки для нанесения жидкой шпаклевки	0,65	-
Агрегаты для окраски фасадов зданий	0,40	0,50
Аппараты для окраски фасадов зданий	0,60	0,70
Агрегаты окрасочные	0,45	0,70
Установки компрессорные для малярных работ	0,70	0,60
Растворонасосы производительностью, м3/ч:		
до 2	0,40	0,70
свыше 2	0,30	0,60
Станции малярные	0,50	0,70
Краскотерки	0,45	0,70
Машины ручные для шлифования шпаклевки	0,70	-
Мешалки для красочных составов	0,45	0,70
Агрегаты шпаклевочные	0,45	0,70
Мелотерки	0,20	0,80
Клееварки	0,40	0,50
Вибросита	0,50	0,80
Смесители малярных колеров	0,60	0,70

I	2	3
Мешалки с насосом	0,30	0,70
Диспергаторы	0,30	0,70
14.3 для отделки пола		
Машины для строжки деревянных полов	0,60	0,90
Машины паркетно-шлифовальные	0,60	0,90
Станки для резки паркетных клепок	0,65	0,80
Машины для приготовления и подачи жестких растворов	0,70	0,80
Машины для устройства стяжек	0,70	0,40
Виброрейки	0,75	0,80
Машины самоходные для укладки, выравнивания и уплотнения бетона	0,40	0,70
Машины для заглаживания бетона	0,40	0,60
Машины для уборки шлака	0,50	0,40
Машины для шлифования мозаичных полов	0,50	0,60
Машины самоходные широкозахватные для шлифования бетонных полов	0,50	0,60
Станции передвижные для устройства наливных полимерцементных полов	0,65	0,60
14.4. для производства кровельных работ		
Машины для очистки и перемотки рулонных материалов	0,75	0,70
Машины для удаления воды с основания кровли	0,30	0,50
Машины для сушки основания кровли	0,60	0,60
Машины для раскатки и приклейки рулонных материалов	0,40	0,70
Машины для хранения, подогрева и подачи мастик на кровлю	0,75	0,50
Агрегаты для перекачки битумных мастик	0,75	0,90
Машины для наклейки наплавленного рубероида	0,75	0,80
Установки для подачи и нанесения битумных эмульсий	0,75	0,90
Машины для нанесения битумных мастик	0,75	0,70
Машины для устройства защитного слоя	0,50	0,60
Машины для нанесения полимерных мастик	0,60	0,70
Машины для нанесения битумных эмульсий	0,75	0,90
Машины для приклейки пленочных покрытий	0,75	0,70

Продолжение
приложения 1

1	2	3
Установки для подачи и нанесения полимерных мастик	0,60	0,70
Устройства для разогрева рубероида	0,25	0,80
14.5. для производства стекольных работ		
Промазчики фальцев	0,20	0,70

x) В числителе – значение коэффициента для двигателя автомобиля, в знаменателе – для двигателя рабочего оборудования

Приложение 2

Коэффициент, учитывающий изменение удельного расхода топлива в зависимости от использования мощности двигателя

Модель двигателя	Номинальная мощность (N_e)		Удельный расход топлива (g_e)		Значение коэффициента K_{TN} при следующих								
					K_{dN}	K_{dN}	K_{dN}	K_{dN}	K_{dN}	K_{dN}	K_{dN}	K_{dN}	K_{dN}
	кВт.	л.с.	г/кВт.ч	г/л.с.ч	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,80	0,90
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4
Тракторные дизели													
Д-37М	29,4	40	252	I85	I,I9	I,I4	I,09	I,06	I,025	I,00	0,97	0,94	0,93
Д-48	36,7	50	272	200	I,30	I,25	I,I8	I,I4	I,I0	I,075	I,04	I,0I	I,00
Д-54	39,7	54	299	220	I,I95	I,I6	I,09	I,05	I,03	I,07	0,97	0,94	0,92
Д-50	40,4	55	265	I95	-	-	-	-	-	-	I,035	I,0I5	0,98
Д-75	55,I	75	269	I98	I,30	I,22	I,I8	I,I3	I,I0	I,08	I,05	I,0I	0,935
СМД-I4	58,8	80	252	I85	I,28	I,2I5	I,I6	I,I2	I,09	I,07	I,05	I,0I5	0,99
Д-I08, Д-I08М, Д-I08Г, Д-I08ГЛ	79,4	I08	238	I75	I,26	I,20	I,I4	I,II	I,08	I,07	I,05	I,03	I,02
Д-I30, СМД-I7К	I02,9	I40	238	I75	I,68	I,45	I,35	I,26	I,I6	I,II	I,06	I,02	I,02
Д-I30, СМД-I7К	73,5	I00	259	I90	I,68	I,45	I,35	I,26	I,I6	I,II	I,06	I,02	I,02
Д-I80	I32,3	I80	238	I75	-	-	-	-	I,06	I,0I	0,97	0,92	0,87
СМД-7	47,7	65	272	200	I,26	I,20	I,I4	I,I0	I,00	I,035	I,00	0,99	0,98

Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
СМД-14А	55,1	75	269	198	1,28	1,215	1,16	1,12	1,09	1,07	1,05	1,015	0,99
АМ-03, А-01М	95,5	130	252	185	1,30	1,24	1,19	1,14	1,10	1,06	1,03	0,99	1,00
АМ-41	62,5	85	252	185	1,24	1,22	1,18	1,135	1,08	1,04	1,03	0,99	0,98
АМ-01	80,8	110	252	185	1,30	1,23	1,18	1,135	1,08	1,06	1,03	0,99	0,98
Карбюраторные двигатели													
ГАЗ-51	51,4	70	367	270	1,074	1,037	1,018	1,00	0,96	0,96	0,94	0,948	0,951
ЗИЛ-164	73,1	97	340	250	-	-	1,12	1,08	1,06	1,048	1,032	1,02	1,048
ЗИЛ-157	76,4	104	347	255	-	-	1,058	1,035	1,019	1,00	0,99	1,019	1,078
ЗИЛ-130	110,3	150	327	240	1,05	1,04	1,033	1,025	1,020	1,02	1,025	1,033	1,045
ЗИЛ-375	132,3	180	327	240	1,062	1,041	1,037	1,033	1,029	1,02	1,025	1,037	1,05
Автомобильные дизели													
ЯАЗ-М-204А	88,2	120	265	195	-	-	-	-	1,23	1,18	1,15	1,13	1,12
ЯАЗ-М-204В	99,2	135	293	215	-	-	1,05	1,02	1,01	1,00	0,98	0,95	1,05
ЯАЗ-М-204К	132,3	180	265	195	-	-	1,05	1,02	1,01	1,00	0,98	0,95	1,05
ЯАЗ-206Б	154,3	210	313	230	-	-	1,17	1,13	1,11	1,09	1,02	1,00	1,01
ЯМЗ-236	132,3	180	238	175	0,97	0,96	0,95	0,94	0,94	0,93	0,92	0,91	0,92
ЯМЗ-238	176,4	240	238	175	-	-	-	-	1,02	1,01	1,00	1,00	1,02

I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4
ЯМЗ-240	I58,0	2I5	238	I75	-	-	I,02	I,03	I,02	I,0I	I,02	I,03	I,04
ЯМЗ-240М	22I,5	300	238	I75	-	-	I,02	I,03	I,02	I,0I	I,02	I,03	I,04
В-30Б	264,4	360	238	I75	-	-	-	-	-	-	-	0,94	0,9I

Примечание. При отсутствии значения коэффициента K_{TN} оно рассчитывается на основании регуляторной характеристики двигателя.

Р А С Ч Е Т

индивидуальных норм расхода топлива на работу строительных машин

Наименование машины	Обозначение машины	Краткая характеристика двигателя			Коэффициент использования двигателя по времени	Коэффициент использования двигателя по мощности	Коэффициент, учитывающий изменения расхода топлива в зависимости от степени использования двигателя по мощности	Коэффициент, учитывающий расход топлива на запуск и регулировку работы двигателя машины в начале смены	Индивидуальная норма расхода топлива (часовой) расход,	
		тип	мощность кВт	удельный расход топлива, г/кВт -ч					кг/маш.-ч	л/маш.-ч
			N_e	g_e	$K_{gв}$	K_{gN}	K_{TN}	$K_{Tз}$	$H_и$	$H_и$
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ

проверки норм расхода бензина и дизельного топлива по маркам (моделям) строительных машин

Класс машины _____, вид машины _____, марка машины и основной технический параметр _____

инвентарный номер _____, заводской номер _____, марка двигателя и его номинальная мощность (кВт), заводской номер двигателя _____

Место наблюдений (республика, область, район, объект) _____

Организация (ведомственная подчиненность) _____

Состояние машины (количество проведенных кап. ремонтов) _____, дата последнего кап. ремонта _____ амортизационный срок службы машины _____ (лет)

Продолжительность нахождения машины в эксплуатации (машиночасов/лет): 1. с начала эксплуатации _____

2. после последнего кап. ремонта _____

Дата выполнения замера и номер замера	Вид, марка топлива	Наработка машины в период опытной проверки норм		Основной вид выполненной работы	Объем выполненной работы (для сдельных работ) в физических единицах	Показания уровня топлива, в условных единицах шкалы мерной линейки	Объем топлива в баке, соответствующий показанию мерной линейки, л	Среднесменная температура окружающего воздуха в течение рабочей смены, °С	Плотность топлива при измеренной средней температуре, кг/м³	Масса израсходованного топлива		Опытная норма расхода топлива,	
		машинные часы (наряд ное время)	моточасы (по счетчику моточасов							кг	л	кг	л

Председатель комиссии (Ф.И.О., подпись, дата) _____

Представитель организации-разработчика норм (Ф.И.О., подпись, дата) _____

Примечания к техническому протоколу:

I. За наработку машины в течение нарядного времени принимается время работы машины в течение восьми часов (одной рабочей смены) в машино-часах;

2. За наработку машины по счетчику моточасов принимается время наработки машины в течение восьми часов (одной рабочей смены), соответствующее показанию счетчика в моточасах;

3. Плотность топлива при измеренной средней температуре (гр.8) определяется по формуле:

$$\rho^t = \rho^{20} - \gamma(t-20) \qquad (1)$$

где ρ^{20} - плотность топлива при температуре + 20°С, принимается по сертификату данной марки топлива;

γ - температурная поправка к величине плотности топлива, кг/м^3. Величину γ определяют по таблице I;

t - температура топлива, °С.

Таблица I

Температурная поправка
к плотности топливосмазочных материалов

Плотность топлива при 20°С ρ^{20}_4 кг/м³	Температурная поправка на 1°С, γ кг/м³
700–709	0,897
710–719	0,884
720–729	0,870
730–739	0,857
740–749	0,844
750–759	0,831
760–769	0,818
770–779	0,805
780–789	0,792
790–799	0,778
800–809	0,765
810–819	0,752
820–829	0,738
830–839	0,725
840–849	0,712
850–859	0,699

ПЕРЕЧЕНЬ

местностей отнесенных к особым климатическим зонам

Южные районы

Дагестанская АССР

Кабардино-Балкарская АССР

Северо-Осетинская АССР

Чечено-Ингушская АССР

Ставропольский край

Краснодарский край

Калининградская область

Северные районы

Хабаровский край

Амурская область

Архангельская область

Приморский край

Иркутская область

Тюменская область

Красноярский край

Томская область

Коми АССР

Читинская область

Бурятская АССР

Алтайский край

Новосибирская область

Омская область

Тувинская АССР

Карельская АССР

Кроме районов Крайнего Севера и местностей, приравненных к районам Крайнего Севера

Районы Крайнего Севера

Все острова Северного ледовитого океана и его морей, а также острова Охотского и Берингова морей.

Мурманская область	За исключением Кандалакшского района и города Кандалакши
Архангельская область	Ненецкий национальный округ и город Северодвинск с территорией, находящейся в административном подчинении Северодвинского горсовета
Коми АССР	Город Воркута с территорией, находящейся в административном подчинении Воркутинского горсовета, город Инта и Интинский район
Тюменская область	Ямальский и Тазовский районы, территории Красноселькупского, Надымского, Приуральского, Пуровского, Шурышкарского районов и территория, находящаяся в административном подчинении Салехардского горсовета, Ямало-Ненецкого национального округа, расположенная севернее Полярного круга
Красноярский край	Таймырский национальный округ, города Игарка и Норильск с территориями, находящимися в административном подчинении их горсоветов, территории Имелиатинского района Эвенкийского национального округа и Туруханского района, расположенные севернее Полярного круга
Якутская АССР	Районы: Абыйский, Аляновский, Анобарский, Булунский, Верхне-Колымский, Верхнянский, Вилюйский, Жиганский, Кобяйский, Момский, Нижне-Колымский, Оймяконский, Омнекский, Соккырский, Средне-Колымский, Сунтарский, Толонский, город Мирный и территория Ленского района, расположенная севернее 61° северной широты.
Магаданская область	Охотский район
Камчатская область	Районы: Восточно-Сахалинский, Курильский, Рыбновский, Северо-Курильский, Южно-Курильский, город Оха с территорией, находящейся в административном подчинении Охинского горсовета
Сахалинская область	

Местности, приравненные к районам Крайнего Севера

Мурманская область	Кандалакшский район и город Кандалакша
Архангельская область	Лешуконский и Мехинский районы

Коми АССР	Районы: Ижемский, Печорский, Троицко-Печорский, Удорский, Усть-Уклемский и Ухтинский
Тюменская область	Ханты-Мансийский национальный округ территории Красноселькупского, Надымского, Приуральского, Шурышкарского районов, и город Салехард с территорией, находящейся в административном подчинении Салехардского горсовета, Ямало-Ненецкого национального округа, расположенные севернее Полярного круга
Томская область	Районы: Александровский, Бакчарский, Верхне-Кетский, Каргасокский, Кривошеинский, Молчановский, Парабельский, Пар-бигский, Чайский, город Колпашево с территорией, находящейся в административном подчинении Колпашевского горсовета
Красноярский край	Районы: Богучанский, Кежемский, Енисейский, Северо-Енисейский, Удерейский, территории: Илимского района, Эвенкийского национального округа и Туруханского района, расположенные южнее Полярного круга, Байкитский и Тунгусско-Чунский районы Эвенкийского национального округа
Иркутская область	Районы: Бодайбинский, Братский, Казачинский, Ленский, Катангский, Киренский, Монако-Чуйский, Нижне-Илимский и Усть-Кутский
Бурятская АССР	Баунтовский и Северо-Байкальский районы
Читинская область	Районы: Каларский, Тунгиро-Олекеминский и Тунгокоченский
Якутская АССР	Все местности, за исключением перечисленных в перечне районов Крайнего Севера
Амурская область	Районы: Джельтульский, Зейский, Селемуджинский
Приморский край	Районы: Кавалеровский, Ольгинский, Тернейский, Тетюхинский
Хабаровский край	Районы: Анно-Майский, Верхне-Бурсинский, Нижне-Амурский, имени Полины Осипенко, Тахтинский, Тугуро-Чумиконский, Ульчский, город Советская Гавань с территорией, находящейся в административном подчинении горсовета города Советская Гавань, город Николаевск-на-Амуре
Сахалинская область	Все местности, за исключением перечисленных в перечне районов Крайнего Севера

Нормы

расхода бензина и дизельного топлива по маркам (моделям) строительно-дорожных машин

Наименование (вид) машины и основная характеристика	Марка (модель) машины	Норма расхода топлива	
		кг/маш-ч	л/маш.-ч
I	2	3	4
	МАШИНЫ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА		
	Машины с дизельными двигателями		
	Класс землеройных машин		
Экскаваторы одноковшовые:			
объем ковша до 0,25 м³ (включительно)	Э-153, Э-153А, Э-1513, Э-1514, Э-1514А	3,7	4,5
	Э-2515, Э0-2621, Э0-2621А, Э0-2621Д	4,4	5,3
Объем ковша до 0,4 м³ (включительно)	Э-302, Э-302А	3,8	4,6
	Э-302Б, Э-302БС	4,1	5,0
	Э0-3311, Э0-3311Б, Э0-3311Г, Э0-3311В	4,1	5,0
	Э-303, Э-303А, Э-304, Э-304А	3,8	4,6
	Э-3211Б, Э-3211Г, Э-303Б, Э-304В, Э-304Г	4,0	4,8
	Э0-3111, Э0-3111В, Э0-3111Г	4,0	4,8
	Э-305, Э-305Б, Э-305В, Э-305Д	5,7	6,9
объем ковша до 0,65 м³ (включительно)	Э0-3322, Э0-3322А, Э0-3322Б, Э0-3322В	5,9	7,1
	Э-5015, Э-5015А	6,0	7,3
	Э-652, Э-652А, Э-652Б, Э-652БС	7,4	9,0
	Э0-4121, Э0-4121А, Э0-4124	9,9	12,0
	Э0-4321	6,0	7,3

I	2	3	4
объем ковша до I,0 м^3 (включительно)	Э-I00II, Э-I00IIА, Э-I00IIАС, Э-I00IIБ, Э-I00IIД, Э-I00IIЕ, Э0-5III, Э0-5IIIАС, Э0-5IIIЕКЛ	8,2	9,9
объем ковша до I,6 м^3 (включительно)	Э-I252, Э-I252Б, Э-I252БС, Э-I254	I0,2	I2,4
	Э0-5I22, Э0-5I22А, Э0-5I23	I4,7	I7,8
Экскаваторы многоковшовые:			
глубина копания до I,4 м (включительно)	ЭТР-I32Б	I0,2	I2,4
	ЭТР-I34	4,6	5,6
	ЭТР-I4I	5,0	6,I
глубина копания до I,8 м (включительно)	ЭТР-I6Г	5,5	6,7
	ЭТЦ-I6I, ЭТН-I6I	4,6	5,6
	ЭТР-I62, ЭТЦ-I65	6,0	7,3
глубина копания до 2,0 м (включительно)	ЭТЦ-202, ЭТЦ-202А	4,I	5,0
	ЭР-7А, ЭР-7АМ	7,6	9,2
глубина копания до 2,3 м (включительно)	ЭТР-204, ЭТЦ-208А, ЭТР-223, ЭТР-224	8,8	I0,7
	ЭТР-23I	I0,5	I2,7
глубина копания до 2,5 м (включительно)	ЭТР-253А	20,9	25,3
	ЭТР-254, ЭТР-254-0I	24,0	29,I
глубина копания до 3,5 м (включительно)	ЭТУ-353, ЭТУ-354, ЭТУ-354А	5,4	6,5
	ЭТУ-252	8,6	I0,4
Бульдозеры:			
на тракторах класса тяги I,4 т	ДЗ-37 (Д-579)	4,I	5,0
на тракторах класса тяги 3 т	ДЗ-29(Д-535), ДЗ-42(Д-606), Д-646	5,7	6,9
	ДЗ-43 (Д-607)	6,0	7,3

1	2	3	4
на тракторах класса тяги 4 т	ДЗ-101, ДЗ-101-1, ДЗ-104	9,0	10,0
на тракторах класса тяги 10 т	Д-149, Д-157, Д-259, Д-259А, Д-315	7,0	8,5
	Д-8(Д-271), Д-271А, Д-271К, Д-271М, ДЗ-17(Д-492А), ДЗ-13(Д-493Л), ДЗ-18А(Д-493Б), ДЗ-19(Д-494Л), ДЗ-53(Д-686), ДЗ-53С(Д-686С), ДЗ-54(Д-687), ДЗ-54С(Д-687С), ДЗ-513, ДЗ-530, Д-695	7,2	8,8
	ДЗ-27(Д-532), ДЗ-27С(Д-532С), ДЗ-28(Д-533), ДЗ-109, ДЗ-109ХЛ, ДЗ-110, ДЗ-110А	10,3 (13,4)*	12,5 (16,2)* (с дв.Д-130)
	ДЗ-110ХЛ, ДЗ-116, ДЗ-116А, ДЗ-116Л, ДЗ-116Х, ДЗ-116ХЛ, ДЗ-117	11,0 (14,3)*	13,3 (17,3)*
на тракторах класса тяги 15 т	ДЗ-9(Д-275), ДЗ-9А(Д-275А), ДЗ-24(Д-521), ДЗ-24А(Д-521А), ДЗ-25, ДЗ-35(Д-575), ДЗ-35А(Д-575А), ДЗ-35С(Д-575С), ДЗ-578	10,5	12,6
на тракторах класса тяги 25 т	Д-572, ДЗ-34(Д-572), ДЗ-34С(Д-572С), ДЗ-118, Д-384, ДЗ-384А, Д-652	20,2 (32,0)	* 24,5 * (38,8)
	ДЗ-94, ДЗ-94С	22,0 (34,0)	* 26,6 * (41,2)

*)В скобках указаны нормы для бульдозеров при работе с рыхлителем

Скреперы:

прицепные

объем ковша до 5,0 м³ (включительно)	ДЗ-111	7,6	9,2
	ДЗ-30, ДЗ-33	6,5	7,9
объем ковша до 9,0 м³ (включительно)	ДЗ-12(Д-374Б), Д-222, Д-468	7,3	8,8

1	2	3	4
	ДЗ-20(Д-492), ДЗ-20А	7,4	9,0
Самоходные			
объем ковша до 9,0 м³ (включительно)	ДЗ-II(Д-357П), Д-357, Д-357М, Д-357Т	I6,I	I9,5
объем ковша до I5 м³ (включительно)	ДЗ-I3(Д-392)	20,5	24,8
Автогрейдеры:			
легкого типа	ДЗ-99(Д-7I0), ДЗ-99А(Д-7I0А), ДЗ-99-I, ДЗ-99-I-I, ДЗ-99-I-2, ДЗ-99-I-4,	7,2 (с дв.А-4I, АМ-4I)	8,7
	ДЗ-99-2, ДЗ-6IА ДЗ-99-2-2, ДЗ-99-2-4	4,5 (с дв.Д-60КС)	5,5
	ДЗ-40(Д-598), ДЗ-40А(Д-598А)	5,I (с дв.СМД-I4)	6,2
		4,5 (с дв.Д-60КС)	5,5
среднего типа	ДЗ-2(Д-I44), ДЗ-2А(Д-I44А), ДЗ-3IА(Д-557А)	7,5	9,I
	ДЗ-3I(Д-557), ДЗ-3I-I(Д-557-I), ДЗ-3I-I-2,ДЗ-3I-2(Д-557-2), ДЗ-I22, ДЗ-I22-I, ДЗ-I22-I-3	8,2	9,9
	ДЗ-3IС(Д-557С)	9,0	I0,9
тяжелого типа	ДЗ-98, ДЗ-98-I, ДЗ-I4А(Д-395А)	I0,6	I2,8
Землесосные снаряды:			
производительностью 250 м³/ч	3С-ТР"I2-5Д" Ф 226 ПСМ3	83,7	I0I,5
	Класс подъемно-транспортных машин		
Краны автомобильные:			
грузоподъемностью до 6,3 т(включительно)	К-5I, К-52, К-52М, К-6I, К-6IА, К-6IМ, К-63	4,2	5,I
	К-53, КС-2562(К-64), КС-2563(К-67), К-69	5,4	6,5

Продолжение приложения 6

1	2	3	4
грузоподъемностью до 10 т (включительно)	К-104, К-104М, СМК-7	5,2	6,3
	КС-3561, КС-3562, КС-3562А, КС-3562Б, КС-3562Д, КС-3563, СМК-10, МКА-10А, МКА-10М, МКАС-10М, КС-3571, КС-3572А	5,9	7,2
грузоподъемностью до 16 т (включительно)	КС-4561(К-162), КС-4561А, КС-4561С, КС-4571, КС-4571С, КС-4572, КС-4575, МКА-16	7,3	8,8
Краны гусеничные:			
грузоподъемностью до 10 т (включительно)	МКГ-6,3	2,9	3,5
	МКГ-10А	3,0	3,6
грузоподъемностью до 16 т (включительно)	МКГ-16, МКГ-16М	3,5	4,2
грузоподъемностью до 25 т (включительно)	ДЭК-25, ДЭК-25І, МКГ-25, МКГ-25БР	6,0	7,3
грузоподъемностью до 40 т (включительно)	СКГ-30, СКГ-30/10	4,0	4,8
	СКГ-40, СКГ-40А, СКГ-40С	5,0	6,1
	МКГ-40	5,8	7,0
грузоподъемностью до 50 т (включительно)	ДЭК-50, ДЭК-50Г, СКГ-50	6,9	8,4
грузоподъемностью до 63 т (включительно)	СКГ-63, СКГ-63А, СКГ-63С, СКГ-63БС, СКГ-63/100	6,0	7,3
грузоподъемностью до 100 т (включительно)	МГС-100	6,1	7,4
	КС-8161(СКГ-100), КГ-100.1	10,0	12,1
Краны пневмоколесные:			
грузоподъемностью до 16 т	КС-4361, КС-4361А, КС-4361С, КС-4362, МКП-16	5,0	6,1
грузоподъемностью до 25 т (включительно)	МКП-25, МКП-25А	4,2	5,1

I	2	3	4
	КС-5361(К-255), КС-5363, КС-5361С(К-255С), КС-5362, КС-5363А, КС-5363С, КС-5363ХЛ	6,2	7,5
грузоподъемностью до 40 т (включительно)	МКП-40, МКТ-40, КС-6362, КС-6362ХЛ	6,5	7,9
грузоподъемностью до 63 т (включительно)	КС-7362(К-631)	7,0	8,5
грузоподъемностью до 100т (включительно)	КС-8362	14,5	17,6
Краны тракторные:			
грузоподъемностью до 6,3 т (включительно)	Т-75	5,2	6,3
	ТК-52, ТК-53, ТКЭ-53	6,7	8,1
	МК-1	5,3	6,4
	МКТ-6,3; КСГ-6,3; КПС-6, КТС-6,3	5,2	6,3
	КМТ-6,3	7,8	9,5
грузоподъемностью до 10 т (включительно)	КТС-100	10,2	12,4
Краны-трубоукладчики:			
на базе тракторов:	Т-74, ДТ-75	5,3	6,4
	С-100, Т-100	6,0	7,3
	Т-130	8,8	10,7
	Т-180, Д-304М	9,6	11,6
	Т-330	21,0	25,5
Краны железнодорожные:			
грузоподъемностью до 16 т (включительно)	КДЭ-161, КДЭ-162, КДЭ-163	7,1	8,6
	КДЭ-15, КДЭ-151, КДЭ-15П	7,3	8,8
грузоподъемностью до 25 т (включительно)	КДЭ-251, КДЭ-253	8,0	9,7
Краны на специальном шасси автомобильного типа:			
грузоподъемностью до 25 т (включительно)	КС-5473	10,7	13,0
грузоподъемностью до 40 т (включительно)	КС-6471	14,4	17,5

1	2	3	4
Погрузчики одноковшовые:	ТО-1(Т-157А)	6,5	7,9
	ТО-2(Д-443,443А),Д-442, ТО-3(Д-451А)	3,2	3,9
	ТО-6(Д-561А), ТО-7(Д-574), ТО-17, ТЛ-3А, ПЛ-1, ПБ-35	5,5	6,7
	ТО-8(Д-584), ТО-11	10,4	12,6
	ТО-10	9,5	11,5
	ТО-10А(Д-563)	11,0	13,3
	ТО-18, ПЛ-2	8,4	10,2
	ТО-25	9,9	12,0
Класс буровой техники			
Машины для буровых работ:			
на базе трактора Т-40	УМ-300, УМ-350Г, БКМТ-1,2/3,5	5,2	6,3
	БМТ-302	8,0	9,7
на базе трактора МТЗ-52, МТЗ-5	БМ-204(Д-578), Д-453А, БКО-1М	4,2	5,1
на базе трактора МТЗ-82Л	БМ-205	5,0	6,1
на базе трактора ДТ-54	БТС-60, БТС-60МУ	4,8	5,8
на базе трактора ДТ-75, Т-74	БМ-305, БТС-60БМК, БМ-303(ГБС-64), БМ-251(С-1035С), БКГО-4М, БКГО-67, ШПА-2, УРБ-3АМ	5,9	7,1
на базе трактора С-100, Т-100	БТС-150, БТС-2, БМ-276, БМ-204	7,4	9,0
на базе трактора ТТ-4, Т-4А	БКМТ-1,2/3,5; БМТ-302, БТСМ, БКТС-1	9,0	10,9
на базе трактора Т-130	БТС-150, БМ-253, БТС-75	10,6	12,8
на базе трактора Т-180, Д-804М	БТС-500	13,0	15,7

1	2	3	4
на базе автомобиля МАЗ-500	УРБ-3А2, БА-158	7,0	8,5
на базе автомобиля КрАЗ-257	БМК-1501	8,5	10,3
	БМ-802, БМ-802С	7,1	8,6
	МБНА-1	14,0	17,0
на базе экскаватора Э-1252Б	СО-2	7,0	8,5
	Класс сваебойной техники		
Копровые (сваебойные) установки:			
на базе трактора Т-100, Т-100М, Т-100МГС	СП-49А, С-878, СА-12	7,2	8,7
на базе трактора Т-130-1Г1, Т-100МГС, Т-100М	СП-49, С-878, СП-28(С-870)	11,0	13,3
на базе автомобиля КрАЗ-255 и автокрана КС-4561А	КС-8, УСА-16-2	6,5	7,9
на базе экскаватора Э-1001	КН-12, СП-50	7,5	9,1
на базе экскаватора Э-1254		8,0	9,7
Дизель-молоты:			
с массой ударной части			
1250 кг	СП-40, С-995, С-995А	3,8	4,6
1800 кг	СП-41, С-996, С-996А, С-268	5,5	6,7
2500 кг	СП-47А, С-330, СП-6	6,2	7,5
3500 кг	СП-48(С-1048)	6,5	7,9
	Класс машин для бетонных и железобетонных работ		
Автобетононасосы и автобетоносмесители	БН-80-20	16,2	19,6
	СБ-10366, СБ-92-1, 42184-27, АВСН-6	3,3	4,0
	СБ-130	9,4	11,4
Бетоноукладчики	ДС-101	21,0	25,4
	ДС-111	14,5	17,6

Продолжение приложения 6

1	2	3	4
Отделочные машины	ДС-504(Д-376, Д-376Б)	3,8	4,6
Распределители цементобетона	ДС-503(Д-375, Д-375А,Д-375Б)	3,5	4,2
	ДС-109(Д-1)	12,9	15,6
	ДС-99	14,5	17,6
Цементо-распределитель на колесном промышленном тракторе Т-158	ДС-72	7,7	9,3
	Класс отделочных машин		
Компрессоры	ЗИФ-ПВ-5, ПКСД-5,25А, ЗИФ-ПР-6М, ЗИФ-БКС-6, ПР-6М, ПКСД-5,5; ЗИФ-55	4,7	5,7
	АКС-8	7,0	8,4
	ПК-10, ДК-9М, ДК-9, ДК-15, КС-9	7,7	9,3
	ПВ-10, НВ-10	14,0	17,0
	ПР-10	8,7	10,5
	Класс дорожных машин		
Катки:			
статические	ДУ-1(Д-2118), ДУ-8В(Д-399А), ДУ-9В(Д-400В)	4,6	5,6
	ДУ-47А, ДУ-48, ДУ-49, ДУ-49А, ДУ-50, ДУ-11(Д-469А)	4,2	5,1
вибрационные	ДУ-25А(Д-613А)	1,9	2,3
	ДУ-54	3,8	4,5
на пневмошинах	ДУ-31(Д-627), ДУ-31А(Д-627А), ДУ-29(Д-624)	9,0	10,9
	ДУ-16(Д-551В)	19,0	23,0
Асфальтоукладчики	ДС-94, ДС-126, ДС-126А, ДС-1(Д-150Б)	3,5	4,2
Асфальтобетоноукладчики	ДС-1(Д-150Б), ДС-48, Д-150А, Д-150В, Д-1172	4,0	4,8
Нарезчики швов	ДС-133, ДС-115, Д-903	2,4	2,9

1	2	3	4
Прочие дорожные машины:			
Профилировщики основания	ДС-502(Д-345)	3,3	4,0
	ДС-97	22,0	26,7
	ДС-108	25,0	30,3
Финишоры трубные	ДС-104, ДС-104А	3,6	4,4
Машины для нанесения пленкообразующей жидкости	ДС-105, ДС-105А	3,4	4,1
Маркировочная машина на шасси автомобиля	ДЭ-3А	1,6	1,9
Машина для устройства укрепительных полос из цементобетона, асфальтобетона и черного щебня	ДС-76	3,2	3,9
Фреза дорожная на тракторе	ДС-18А, Д-530, Д-530А	7,3	8,8
	ДС-74	11,2	13,6
	Класс прочих машин		
Передвижные электростанции	ДЭСМ-30, ДЭС-30	6,0	7,3
	ДЭС-40	6,2	7,5
	ПЭС-50, ПЭС-60	7,0	8,5 (с дв. Д-60)
	ДЭСМ-50, ДЭС-50, ПЭС-60	11,5	13,9 (с дв. Д-108)
	ДЭС-60, ДЭС-60Р	13,0	15,8 (с дв. А-01М и АМ-01)
	ДЭС-100, ПЭС-100	17,0	20,6 (с дв. ЦД6)
	ДЭС-100, ПД-100, ПЭС-100	18,5	22,4 (с дв. ЯМЗ-238)
	ПЭ-5, ПЭ-6,	220	266,7
	АС-500	98,2	119,6
Агрегаты сварочные	АДД-304, АСД-300, АСД-301, АСДІ-300, АСД-303,		
	АСД-304, АДД-305	3,3	4,0
	АСД-100, АСД-60, АД-301, АДД-300, АДД-301, АДД-303, АДД-305, АДД-3112,		
	АДД-306, АДД-502	5,6	6,8
	АСДП	8,2	9,9

Продолжение приложения 6

1	2	3	4
Кабелеукладочные машины на тракторе Т-180	МКУ-1	9,8	11,9
Тракторы			
гусеничные	Т-38, Т-38М, Т-50В, ТДТ-40, ТДТ-40М	4,1	5,0
	ДТ-54, ДТ-54В, ДТ-54М	4,5	5,5
	Т-74, Т-74С, ДТ-75, ДТ-75С, ТДТ-55	6,3	7,6
	Т-100, Т-100М, Т-100МЗ, С-100, С-100М	7,2	8,7
	Т-4, ТТ-4	7,6	9,2
	Т-130, Т-130БГ	10,5	12,7
	Т-150	11,4	13,8
	Т-180	10,5	12,7
	ДЭТ-250	20,8	25,2
	Т-330	22,0	26,7
	ГТТ (гус.тягач)	20,8	25,2
колесные	"Рионн" (Кутаисский з-д)	4,3	5,2
	Т-16, Т-16М, ДТ-20(Т-20), ДТ-21, Т-25, Т-25А	1,8	2,2
	Т-28М, Т-28, Т-40, Т-40А	3,1	3,8
	МТЗ-5, МТЗ-5Л, МТЗ-5ЛС	4,1	5,0
	МТЗ-50, МТЗ-50М, МТЗ-52, МТЗ-52Л	4,4	5,3
	МТЗ-80, МТЗ-80Л, МТЗ-82, ЮМЗ-6Л	5,0	6,1
	Т-150К	11,4	13,8
	К-700, К-700А	13,9	16,8
	К-701	17,5	21,2
Снегоочиститель	Д-Д02	30,0	36,4

1	2	3	4
Специальные машины и оборудование для транспортного строительства			
Выправочно-подбивочно-отделочная машина	ВПО-3000	I2,5	5,I
Выправочно-подбивочно-рихтовочная машина	ВПР-I200	I5,5	I8,8
Выправочно-подбивочно-рихтовочная стрелочная машина	ВПРС-500	I2,8	I5,5
Электробалластеры	ЭЛБ-3ТС	9,4	II,4
	ЦНИИС-УРМЗ	8,7	I0,5
Дозировщик тракторный	ТДТ-I, ТД-3	7,5	9,I
Шпалоподбивочные машины	ШПМА-4, ШПМА-4К, ПМП-02	5,3	6,4
	ШПМ-02, ШПМ-04	8,4	I0,2
Путерихтовочные машины	ПРМ-1, ПРМ-2, ПРМ-3, ПРМ-III	4,4	5,3
Путеподъемник моторный самоходный для подъема пути	МПТС-I	3,8	4,6
Укладочные краны для звена длиной 25 м	УК-25/9, УК-25/17, УК-25/I8,	I4,3	I7,3
Платформа моторная	МПД	8,6	I0,3
Путеукладчик тракторный для звена длиной 25 м	ПБ-3, ПБ-3М	7,5	9,I
Котлованокопатели на дрезине	ВК-3, КУ-I, БМТС-2	I2,6	I5,3
Котлованокопатель на тракторе	МКТС-2, КБТС-300, МКТС-3	7,I	8,6
Машина самоходная на дрезине ДГКу для рытья и засыпки траншей под кабели СЦБ и автоблокировки	ТКТС-2	I7,0	20,6
Машина двухбаровая для резки мерзлых грунтов на тракторе Т-I00	МРМГ, БР	9,5	II,5
Машина трехбаровая на базе бульдозера, трактора	ЗРТС-3	I5,0	I8,2
Машина однобаровая на тракторе	БГМ-5	8,8	I0,6

Продолжение приложения 6

1	2	3	4
Дрезина	ДГКу, АГВМ, АГВ, АДМ	15,2	18,4
Кран гусеничный на базе трактора грузоподъемностью 5 т	КТС-5, КТС-5Б, КТС-4Э	6,1	7,4
Тепловоз узкой колеи мощностью 100 л.с.	ТУ-6, ТУ-6А	6,6	8,0
Тепловоз мощностью:			
150-220 л.с.	ТУ-4, ТГК-2	6,5	7,9
400-580 л.с.	ТУ-7, ТГМ-1, ТГМ-23, ТГМ-23А, ТГМ-23Б	14,7	17,8
750 л.с.	ТГМ-3, ТГМ-3М	19,3	23,1
1000 л.с.	ТЭ-1, ТЭМ-1	23,5	28,5
1200 л.с.	ТЭМ-2	40,0	48,5
2000 л.с.	ТЭ-3, ТЭ-2	36,3	44,0
Мотовоз-электростанция	МЭС	10,2	12,4
Плавкраны и плавкопры:			
Завозные краны			
грузоподъемностью 5 т	МЗ-1 БСМЗ, Т/Х"БК-267"БСМЗ	19,0	23,0
грузоподъемностью 10 т	МЗ-94 МР-100К, МЗ-4, МЗ-2	37,0	44,8
Краны плавучие			
грузоподъемностью 5 т	ПК-174 № 523А/К-23	23,0	27,9
грузоподъемностью 100/25т "Черноморец" "Астрахань"	ПК-27 № 1511, ПК № 1796	40,4	49,0
	Специальные машины и оборудование для трубопроводного строительства		
Болотоходы, грузоподъемностью 30 т	"Тюмень" БТ-361А	28,6	34,7
Плетевозы тракторные колесные	ПТК-252	22,0	26,7
Очистные машины для труб диаметром 300-500мм	ОМЛ-10, ОМ-521, ОМ-522	7,1	8,6
Изоляционные машины для труб диаметром 1420 мм	ИМ-1422	7,1	8,6

I	2	3	4
Машины для очистки и изоляции трубопроводов пленками для труб диаметром:			
300–500 мм, 600–800 мм	ОМ-521П, ОМ-522П, ОМ-821П	7,3	8,8
1020–1220мм, 1420 мм	ОМ-1221П, ОМ-1223П, ОМ-1423П, ОМ-1423ПА	12,0	14,5
Агрегаты наполнительно-опрессовочные, передвижные, производительностью:			
до 70 м³/ч(включительно)	АО-161	12,0	14,5
до 400м³/ч(включительно)	АН-2, АН-151, АН-261	25,0	30,3
до 1000 м³/ч(включительно)	АН-501	29,6	35,9
		40,5 (с дв. ЦД12Н-500)	49,1
Установки для открытого водоотлива 700 м3/ч	АВ-701	5,0	6,1
Машины для завинчивания анкеров	ВАГ-202	7,2	8,7
	ВАГ-206	14,8	17,9
Расход дизельного топлива на горелочные устройства			
Битумоплавильные котлы	БК-4	15,0	18,0
	УБК-31	30,0	36,0
Установки для сушки труб	СТ-372, СТ-532	200,0	242,0
	СТ-822, СТ-1424	300,0	384,0
	СТ-1024, СТ-1224	400,0	485,0
Машины с бензиновыми двигателями			
Класс подъемно-транспортных машин			
Краны автомобильные:			
грузоподъемностью до 6,3 т (включительно)	КС-1562(К-45),КС-1562А ЛАЗ-690, ЛАЗ-690А, АК-5,	4,2	5,7
	АК-5Г	4,4	5,9
	КС-1563(К-46)	5,3	7,2
	МКА-6,3; КС-2561	5,7	7,7
грузоподъемностью до 10т (включительно)	АК-7,5; АК-7,5Д; АК-75В, АК-75М, АК-75	5,9	8,0

1	2	3	4
	КС-3575	6,1	8,2
Автопогрузчики:	4000, 4000М, 4001, 4002, 4003, 4004, 4004А, 4005, 4006, 4013, 4014, 4016, 4041, 4041М, 4042, 4042М, 4043, 4043М, 4045, 4045М, 4045Р, 4045А, 4045Н, 4046, 4046М, 4046, 4049, 4049М, 4055М, 4065, 4022	4,7	6,3
	4008	7,0	9,5
Автовышки:			
строительные и телескопические	ВС-18МС, ВП-15, ТВТ-1, ТВ-1, ТВ-1А, ТВ-1М, ТВ-2, ТВ-15, ТВГ-15	3,6	4,9
	ТВ-5М, ТВ-17	4,0	5,4
	ВИ-23, ВИ-23А, ТВ-1, ТВ-12, ТВ-23Г, ТВ-26	4,5	6,1
	ВТ-23, ВТ-26Д, ВТ-26Е, МШТС-3А, ВС-22МС	6,1	8,2
Автогидроподъемники:	АГП-12А, АГП-13	4,0	5,4
	АГП-12	4,5	6,1
		6,1 (с дв.ЗИЛ-130)	8,2
	АГП-22, АГП-28	6,1	8,2
	Класс буровой техники		
Буровые машины:			
на базе автомобиля ГАЗ-66, ГАЗ-63	БМ-171(БКГМ-63), БМ-202(БКГМ-62), БМ-202А, БМ-204, БМ-302(БКГМ-66), УГБ-50, УГБ-50А, УГБ-50М, БКМ-1, БКГС-4	7,0	9,4
на базе автомобиля ЗИЛ-130, ЗИЛ-131	УРБ-2А-2, УРБ-2АМ, ЛБУ-50, ЛБУ-50А, БКМА-1,0/3,5	8,5	11,5

1	2	3	4
	Класс отделочных машин		
Компрессоры	ПП-2,5; ПКС-3,5	7,1	9,6
	ПКСД-5, ПКСД-5,25	8,2	II,I
	ЗИФ-55, ПКС-5, ПКС-6	9,5	I2,8
	Класс дорожных машин		
Катки:			
вибрационные	ДУ-I0А(Д-455А), ДУ-484, Д-36А(Д-648)	I,I	I,5
Автогудронаторы:			
на автомобиле ГАЗ-32I	ДС-40(Д-64I),ДС-4IА, ДС-53, ДС-6IА	3,5	4,7
на автомобиле ЗИЛ-I3О	ДС-39А, ДС-39А(Д-640,Д-640А), Д-64I, Д-642, ДС-53А(Д-722А)	9,0	I2,2
	Класс прочих машин		
Передвижные электростанции	ПЭС-I5I	7,0	9,5
Агрегаты сварочные	АСБ-300	2,8 (с дв.407-Д1)	3,8
	АСБ-300, АСБ-307, АСБ-305, АСБ-306, АДБ-303, АДБ-306, АДБ-309	5,6	7,6
	Специальные машины и оборудование для транспортного строительства		
Агрегат для травосеяния на автомобиле ЗИЛ-I3О		8,0	I0,8
Машина для укрепления откосов гидропосевом с мульчированием		8,0 (с дв. ЗИЛ-I3О)	I0,8
Мотовоз широкой колеи	МК-2-I5	7,4	I0,0
Монтажная машина	МПТС-2П, МПТС-2ПМ	7,4	I0,0
Дрезины:	ДМСу	7,0	9,5
	АГМУ, АГМ, ДМ-I, ДМЦ	5,4	7,3
	Специальные машины и оборудование для трубопроводного строительства		
Очистные машины для труб диаметром до 300мм	ОМП-8А, ОМ-32I	4,4	5,9

I	2	3	4
Изоляционные машины для труб диаметром 500-800 мм	ИМ-52I, ИМ-82I	4,3	5,0
Агрегаты наполнительно-опрессовочные, передвижные производительностью до 70 м3/ч	АНС-202	4,4	5,9
Установки для сушки труб	СТ-372, СТ-532, СТ-822, СТ-1024, СТ-1224, СТ-1424	2,I (Нормы расхода дизельного топлива на горелочные устройства приведены в разделе Машины с дизельными двигателями)	2,8

МАШИНЫ ЗАРУБЕЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Машины с дизельными двигателями

Класс землеройных машин

Экскаваторы одноковшовые:			
объем ковша до 0,65 м³ (включительно)	КМ-60I, КМ-602, КМ-602А(ПНР)	7,0	8,5
объем ковша до I,6 м³ (включительно)	НД-1500 ("Като"- Япония)	I6,5	20,0
Экскаваторы-планировщики:			
объем ковша до 0,65 м³ (включительно)	УДС-II0А, УДС-III, УДС-II4	6,0	7,3
Бульдозеры:			
на тракторах:			
I40-250 л.с.	Д-6С ("Катерпиллер"- США)	I5,5	I8,8
до 320 л.с.	ТД-25, ТД-25С, ТД-25СД ("Интернейшел-Харвестер"-США)	30,0	36,4
	Д-I55-I ("Комацу"- Япония)	27,0	32,7
	Д-8К("Катерпиллер"- США)	32,0	38,8
до 4I0 л.с.	Д-355А ("Комацу"- Япония)	43,0	52,I
	Д-9Ж, Д-9Н ("Катерпиллер"- США)	43,0	52,I
до 550 л.с.	("Фиат-Аллис"- Италия)	43,0	52,I
до 620 л.с.	Д-455 ("Комацу"- Япония)	49,0	59,4

Продолжение приложения 6

1	2	3	4
Землесосные снаряды:			
одноковшовый земснаряд производительностью 150-250 м3/ч	СШ-Ш, ЗР № ДЭ250 (Япония, ЧССР)	83,7	101,5
многочерпаковые земснаряды:			
производительностью до 400 м3/ч	МС-Ш № 805А (ГДР)	83,7	101,5
	МС-Ш № БВ-150 (СФРЮ)	126,0	152,8
производительностью до 750 м3/ч	МС-Ш № 101, МС-Ш (ГДР)	152,4	184,8
	МС-Ш (Япония)	200,3	249,8
производительностью до 1000 м3/ч	ЗС-ТР № 496/1 (СФРЮ), ЗС-ТР (Япония)	303,5	367,9
Класс подъемно-транспортных машин			
Краны пневмоколесные:			
грузоподъемностью до 63 т (включительно)	ЛТМ-Л/2 ("Либхер"- ФРГ)	15,5	18,8
Краны гусеничные:			
грузоподъемностью до 25 т (включительно)	РДК-25, РДК-250, РДК-25-2 (ГДР)	6,0	7,3
грузоподъемностью до 63 т (включительно)	LS-108Bj ("Сумитомо"- Япония)	9,7	11,8
	LS-408LWj ("Сумитомо"- Япония)	15,8	19,2
Краны-трубоукладчики:			
грузоподъемностью до 40 т (включительно)	PL-40 ("Фиат-Аллис"-Италия)	8,9	10,8
	ТД-25S ("Интернейшел"- США)	18,7	22,7
грузоподъемностью до 100т (включительно)	КАТ-594 ("Катерпиллер"-США)	35,0	42,4
	Д-155С ("Комацу"- Япония)	21,5	26,1
	Д-355С ("Комацу"- Япония), Д-375С ("Комацу"- Япония)	22,0	26,7
Краны железнодорожные:			
грузоподъемностью до 25 т (включительно)	("УНРУ-ЛИБИГ"- ФРГ)	8,7	10,5
грузоподъемностью до 100 т (включительно)	("УНРУ-ЛИБИГ"- ФРГ)	8,7	10,5
	ЕДК-300 (ГДР)	9,9	12,0
	ЕДК-80/3 (ГДР)	10,2	12,4

Продолжение приложения 6

1	2	3	4
	ЕДК-500 (ГДР)	10,8	13,1
	ЕДК-1000 (ГДР)	14,3	17,3
Краны на специальном шасси автомобильного типа:			
грузоподъемностью до 16 т (включительно)	NK-160 ("Като"- Япония)	14,2	17,2
грузоподъемностью до 20 т (включительно)	NK-200 ("Като"- Япония)	14,2	17,2
грузоподъемностью до 40 т (включительно)	NK-300, K-320 ("Като"- Япония)	17,0	20,6
грузоподъемностью до 80 т (включительно)	ЛТ-10055, ЛТ-1080, ЛТМ-С/4 ("Либхер"- ФРГ)	21,0	25,5
грузоподъемностью до 120 т (включительно)	NK-1200 ("Като"-Япония)	19,9	24,1
Автопогрузчики:	ДВ-1733 (НРБ)	2,9	3,9
	УН-050, УН-053 (НСN-050, НСN-051, НСN-053) (ЧССР)	3,5	4,7
	УНЧ-050, УНЧ-151 (ЧССР)	3,5	4,7
	Л-34 (ПНР)	12,2	16,5
	Класс буровой техники		
Машины для буровых работ	30ITC, 50THC ("Като"-Япония)	16,0	21,6
	Класс машин для бетонных и железобетонных работ		
Бетоноукладчик	SF -425 (США)	21,0	25,4
	Класс дорожных машин		
Асфальтоукладчики:	S-400 (ГДР)	5,0	6,1
	SUPER-204 (ГДР)	5,7	6,9
	SSF-5, S-750 (ГДР)	6,1	7,4
Прочие дорожные машины:			
Профилировщик основания	TS -425 (США)	22,0	26,7
Финишер трубный	TF-280 (США)	3,6	4,4

1	2	3	4
Машина для нанесения пленкообразующей жидкости	TS-280 (США)	3,4	4,1
	Специальные машины и оборудование для транспортного строительства		
Краны и копры плавучие:			
Краны плавучие:			
грузоподъемностью 100/25 т	ПК-82 ("Танц"- Венгрия)	19,5	22,6
грузоподъемностью 5 т	ПК-5 ("Танц"- Венгрия)	23,5	28,5
грузоподъемностью 10 т	ПК-173 ("Балмет"-Финляндия)	24,0	23,1
грузоподъемностью 15 т	ПК-136 ("Бляймер" ГДР)	36,4	44,1
грузоподъемностью 90/16 т	ПК-86 № Д-9020, ПК-13 № Д-9020, ПК-11 № А-9030, ПК № 727, ПК-11 № А-9090 ("Танц"- Венгрия), ПК ("Драво"- США)	37,0	44,8
грузоподъемностью 60/15 т	ПК-4 ("Драво"- США)	38,0	46,1
Копры плавучие:	ПКР-I № 1075 ("Юбигау"-ГДР)	15,0	18,2
	ПК-16 ("Юбигау"- ГДР)	89,0	107,9
Универсальный плавучий копер	ПКР-285 (Япония)	52,5	63,6
	Машины с бензиновыми двигателями		
	Класс подъемно-транспортных машин		
Автопогрузчики	БВ-2733 (ПРБ)	4,2	5,7

Временные нормы расхода
бензина и дизельного топлива по маркам
отраслевого парка строительных машин
(утверждены Миннефтегазстроем I9.I2.85г.)

Наименование машины и основная характеристика	Марка машины	Норма расхода топлива		
		кг/маш.-ч	л/маш.-ч	кг/тыс.м³
I	2	3	4	5
	МАШИНЫ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА			
	Машины с дизельными двигателями			
	Класс землеройных машин			
Экскаваторы одноковшовые:				
объем ковша до 0,65 м³ (включительно)	ТЭ-3М	4,0	4,8	
объем ковша до 0,I м³ (включительно)	МТП-7I, МТП-72	9,9	I2,0	
объем ковша до I,6 м³ (включительно)	Э-I258	I0,2	I2,4	
объем ковша до 3,0 м³ (включительно)	Э-2503, Э-2505	I4,9	I8,I	
Экскаваторы многоковшовые:				
глубина копания до I,4 м (включительно)	ЭФ-I3I, ЭТР-I42	8,8	I0,7	
глубина копания до 2 м (включительно)	ЭТЦ-208	8,8	I0,7	
	ЭТЦ-2I0	9,9	12,0	
глубина копания до 3,5 м (включительно)	И-524	20,9	25,3	
Бульдозеры:				
на тракторах класса тяги 6т	Д-694	7,2	8,7	
	МК-2I	I4,3	I7,3	
Скреперы:				
самоходные				
объем ковша до 9 м³ (включительно)	Д-352 П	I6,I	I9,5	
Землесосные снаряды:				

1	2	3	4	5
производительностью до 100 м³/ч (включительно)	ТЭР-101Л	25,6	31,0	631,9
	ДГС-150, ЗРМ, ЗРС-Г	39,3	47,5	1596,9
	УПГЭУ-Ш	79,5	96,2	2029,2
производительностью до 200 м³/ч (включительно)	Московский-220	26,7	32,3	809,3
	ТЭР-151, ТЭР-12М,	58,1	70,3	830,1
	ТЭР-251	67,0	81,1	935,3
	РЗ-1	73,0	88,3	663,3
Прочие:				
Траншеезасыпатель объем ковша до 0,25 м³ (включительно)	ТР-351	8,8	10,7	
	Класс подъемно-транспортных машин			
Краны автомобильные:				
грузоподъемностью до 10 т (включительно)	К-75-500, КС-3577	5,9	7,2	
Краны гусеничные:				
грузоподъемностью до 60т (включительно)	Э-2508	14,9	18,1	
Краны пневмоколесные:				
грузоподъемностью до 25 т (включительно)	КС-5573	4,7	5,7	
Краны тракторные:				
грузоподъемностью до 6,3 т (включительно)	Азинмаш-5	5,3	6,4	
Грейдер-элеваторы	ДЗ-143-1	8,2	9,9	
	ДЗ-507	11,0	13,3	
	Класс буровой техники			
Машины для буровых работ:				
на базе трактора ТДТ-55А	БМ-254	5,9	7,1	
на базе трактора Т-130	МБШ-321	9,5	11,5	
термобур	ГТБС	13,1	15,9	

1	1	2	3	4	5
		Класс сваебойной техники			
Сваебойные установки					
на базе экскаватора Э-652			7,4	9,0	
на базе трактора ТТ-4			7,6	9,2	
		Класс отделочных машин			
Компрессоры	ДК-200, ДКС-3,5-250		4,7	5,7	
	УКС-400		7,0	8,4	
	УКС-400В		I4,0	I7,0	
	СД-9/I0I, 4НО/4		33,I	40,I	
	КПУ-I6/250		4I,5	50,3	
	Класс дорожных машин				
Катки статические	ДУ-5I		4,2	5,I	
	ДУ-37		I4,4	I7,5	
	Класс прочих машин				
Агрегаты сварочные	УСТ-2I, СДУ-2		7,9	9,6	(с двигателем Д-I08)
			6,5	7,9	(с двигателем СМД-I4)
	Стык, Дуга		8,6	I0,4	
	УС-4I, АЭП-52		9,8	II,9	
	АЭП-5I		I0,I	I2,2	
	АС-8I		20,0	24,2	
	Север		9I,4	II0,8	
Тракторы гусеничные:	ДТ-55		4,5	5,5	
	ТБ-I		7,6	9,2	
Снегоочистители:					
шнекороторные	ДЭ-220А		7,7	9,3	
	Д-470		I2,9	I5,6	
Битумозаправщики	БВ-4I, БВ-43		I8,0	2I,8	
	БВ-44		23,0	27,9	
	БВ-45		8,I	9,8	

1	2	3	4	5
Уборочно-поливные машины	КО-705	4,2	5,1	
Путепрокладчик	БАТ-М	22,7	27,5	
	Специальные машины и оборудование для трубопроводного строительства			
Очистные машины для труб диаметром:				
630-820 мм	ОМП-4	10,5	12,7	
1020-1220 мм	ОМП-12	10,5	12,7	
-"-	ОМ-121	17,6	21,3	
-"-	ОМ-122А	12,0	14,5	
1420 мм	ОМ-1422	12,0	14,5	
Машины для завинчивания анкеров:	ВАГ-201	4,6	5,6	
Плетевозы тракторные колесные	ПТК-251	15,4	18,7	
Агрегаты наполнительно-опрессовочные, передвижные, производительностью:				
до 70 $м^3$/ч	АН-401	8,5	10,3	
-"-	АО-2	11,4	13,8	
1000 $м^3$/ч	АСН-1000	68,2	82,7	
Установки горизонтального бурения для труб диаметром:				
1220-1420 мм	ГБ-1420, ГБ-1421	6,0	7,3	
1420 мм	ГБ-1621, УГБ-1623, ГБ-1721	8,1	9,8	
	Машины с бензиновыми двигателями			
	Класс подъемно-транспортных машин			
Краны автомобильные:				
грузоподъемностью до 10 т (включительно)	КС-2561	5,2	7,0	

Продолжение приложения 4

1	2	3	4	5
	Класс отделочных машин			
Компрессоры	КПУ-16/100	10,2	13,8	
	Класс прочих машин			
агрегаты сварочные	АДБ-3120	3,2	4,4	
	Специальные машины и оборудование для трубопроводного строительства			
Очистные машины для труб диаметром:				
89-168 мм	ОМ-113	1,1	1,5	
	ОМ-151			
Изоляционные машины для труб диаметром:				
69-168 мм	ИМ-23, ИЛ-151	1,3	1,8	
	ИМ-151			
168-273 мм	ИМ-2А, ИМ-271	1,1	1,5	
Машины для очистки и изоляции трубопроводов пленками для труб диаметром:				
219-325 мм	ОМ-321П	4,5	6,1	
Агрегаты наполнительно-опрессовочные, передвижные, производительностью:				
до 70 $м^3/ч$	АНО-201	4,5	6,1	
Установки горизонтального бурения для труб диаметром:				
325-630 мм	УГБ-5, ЛБУ-50, УГБ-50	11,1	15,0	
	УГБ-2, УГБ-4	8,3	11,2	

1	2	3	4	5
	МАШИНЫ ЗАРУБЕЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА			
	Машины с дизельными двигателями			
	Класс землеройных машин			
Экскаваторы одноковшовые				
объем ковша до 0,65 м^3 (включительно)	КМ-506 (ПНР)	I0,2	I2,4	
Землесосные снаряды:				
производительностью				
до I50 м^3/ч (включительно)	Подводник-Ш (ФРГ)	73,4	88,6	III2,3
	Байкал, Балхаш, Селигер (Австрия)	I43,9	I74,I	I744,4
	Подводник-I (Япония)	202,I	244,5	2072,8
производительностью до 500 м^3/ч (включительно)	Самотлор (ФРГ)	I0I,I	I22,3	574,I
	Подводник-П (ФРГ)	I29,4	I56,6	63I,3
производительностью до I000 м^3/ч (включительно)	Ямал (Япония)	4I0,9	497,2	893,3
	Крым, Диксон, Таймыр, Апшерон (Голландия)	636,8	770,5	950,5
	Класс подъемно-транспортных машин			
Погрузчики одноковшовые	РД-I80 (ГДР)	8,2	9,9	
	Класс отделочных машин			
Компрессоры	ДДК-66I (ЧССР)	I4,2	I7,2	
	Крезо-Луар (Франция)	33,I	40,I	

Классы и виды строительных машин

I. Класс землеройных машин включает следующие виды машин:

тракторы с навесным экскаваторным оборудованием с ковшом вместимостью 0,I5 ...0,25 м^3;

экскаваторы одноковшовые;

экскаваторы планировщики;

экскаваторы многоковшовые;

бульдозеры;

скреперы;

автогрейдеры;

землеройно-фрезерные машины;

землесосные снаряды;

прочие землеройные машины.

2. Класс подъемно-транспортных машин включает следующие виды машин:

экскаваторы-краны;

краны автомобильные;

краны гусеничные;

краны пневмоколесные;

краны гусеничные тракторные (на базе тракторов);

краны трубоукладчики;

краны железнодорожные;

краны на специальном шасси;

автопогрузчики;

погрузчики одноковшовые;

погрузчики многоковшовые;

автовышки;

гидроподъемники;

прочие подъемно-транспортные машины.

3. Класс буровой техники включает следующие виды машин:

буровые машины на базе трактора;

буровые машины на базе автомобиля;

прочие буровые машины.

4. Класс сваебойной техники включает следующие виды машин:

копровые установки;

дизель-молоты;

прочие машины для свайных работ.

5. Класс машин для бетонных и железобетонных работ включает следующие виды машин:

автобетоновозы (автобетононасосы);

автобетоносмесители;

авторастворовозы;

автоцементовозы;

бетоноукладчики;

прочие машины для бетонных и железобетонных работ.

6. Класс отделочных машин включает следующие виды машин:

передвижные малярные станции;

передвижные штукатурные станции;

смесительно-штукатурные агрегаты;

компрессоры передвижные;

прочие отделочные машины.

7. Класс дорожных машин включает следующие виды машин:

катки самоходные;

трамбующие машины;

автогудронаторы;

асфальтоукладчики;

нарезчики швов;

асфальторазогреватели;

прочие дорожные машины.

8. Класс ручных машин (механизированного инструмента) включает следующие виды машин:

перфораторы;

пилы цепные;

бетоноломы;

трамбовки;

прочий механизированный инструмент.

9. Класс прочих машин:

электростанции передвижные;

агрегаты сварочные;

теплогенераторы;

битумоварочные котлы;

кабелеукладочные машины;

тракторы;

мастерские для диагностирования, техобслуживания, ремонта;

прочие машины.

Приложение 9

Формы для расчета групповых норм расхода топлива на работу строительных машин

Форма I

Определение средневзвешенного удельного расхода топлива для классов строительных машин

Тип, марка строительных машин	Справочные данные		
	индивидуальные нормы $Н_{ui}$	производительность $П_i$	количество часов работы машины в году $Т_i$
	кг/маш.-ч	объем работ/маш.-ч	ч
I	2	3	4
Итого:			

Продолжение
формы I

Количество машин n_i, шт					Количество часов работы машин за год $T_i \times n_i$, ч				
отчетный год		текущий год		проект плана	отчетный год		текущий год		проект плана
план	факт	план	факт		план	факт	план	факт	
					гр.4х гр.5	гр.4х гр.6	гр.4х гр.7	гр.4х гр.8	гр.4х гр.9
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Продолжение формы I

Объем работ $W_i = П_i \times N_i \times T_i$					Потребность в топливе, $Q_i = H_{ui} \times n_i \times T_i$, кг				
отчетный год		текущий год		проект плана	отчетный год		текущий год		проект плана
план	факт	план	факт		план	факт	план	факт	
гр3х гр10	гр3х гр11	гр3х гр12	гр3х гр13	гр.3х гр.14	гр2х гр10	гр2х гр11	гр2х гр12	гр2х гр13	гр.2х гр.14
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

$\bar{П}$, об.работ / маш.-ч

$\bar{H}$, кг / маш.-ч

Отчетный период:

план	сумма гр.15 / сумма гр.10	сумма гр.20 / сумма гр.10
факт	сумма гр.16 / сумма гр.11	сумма гр.21 / сумма гр.11

Текущий период:

план	сумма гр.17 / сумма гр.12	сумма гр.22 / сумма гр.12
ожид.выполн.	сумма гр.18 / сумма гр.13	сумма гр.23 / сумма гр.13
Планируемый период:	сумма гр.19 / сумма гр.14	сумма гр.24 / сумма гр.14

Форма 2

Расчет групповой нормы расхода топлива
для класса строительных машин

по _____
(министерство, главное управление, объединение, трест, организация, предприятие, объект)

Наименование нормообразующих показателей	Един. измерен.	Отчетный период		Текущий период		Планируемый период
		план	факт	план	ожидаем. выполн.	
Средневзвешенный удельный расход топлива, H	кг/маш.-ч					
Объем работ, W	ед.объема работ					
1) по расчету	-"-					
2) по отчету	-"-					
Показатель использования парка, β						
Расход топлива в отчетном периоде	т					
1) по расчету	-"-					
2) по отчету	-"-					
Интегральный поправочный коэффициент, C						
Средневзвешенная производительность машин рассматриваемого класса, Π	ед.объема работ / маш.-ч					
Групповая норма расхода топлива на работу класса строительных машин, $H_{гр}$	кг/ед.объема работ					
Потребность в топливе для класса строительных машин, G	т					

Пример I. Расчет индивидуальной нормы расхода топлива.

Трубоукладчик К-594 (Катерпиллер, США) оснащен двигателем Д-353 мощностью 301,3 кВт.ч. Удельный расход топлива при номинальной мощности двигателя составляет 238 г/кВт.ч.

По приложению I $К_{дв.} = 0,95$, $К_{дN} = 0,38$; по приложению 2 $К_{тN} = I,35$.

По формуле (3.2) интегральный нормативный коэффициент равен:

$$К = 0,95 \cdot 0,38 \cdot I,35 \cdot I,03 = 0,49$$

По формуле (3.I) индивидуальная норма расхода дизельного топлива для трубоукладчика К-594 составит:

$$Н = 238 \cdot 30I,3 \cdot 0,49 \cdot I0^{3} = 35,0 \text{ кг/маш.-ч}$$

Результаты расчета внесены в табл.I, составленную по приложению 3.

Пример 2. Опытная проверка нормы расхода топлива.

При эксплуатации трубоукладчика К-594 на монтаже труб диаметром I420 мм в период с 25.03 по 2.04.85 г. проводились замеры топлива в баке до начала и после окончания рабочих смен. Результаты замеров приведены в техническом протоколе (табл.2), составленном по приложению 4.

Применялось дизельное топливо летнее с плотностью при температуре 20°С $\rho^{20} = 820$ г/м^3. В рассматриваемом периоде температура изменялась от +3 до II°С; по формуле (I) приложения 4 плотность топлива равна:

$t = 3°С$ $\quad \rho^{3} = 820 - 0,738\ (3-20) = 832,5$ г/м^3

$t = 6°С$ $\quad \rho^{6} = 820 - 0,738\ (6-20) = 830,3$ —"—

и т.д.

Расход топлива за 80 часов эксплуатации трубоукладчика составил 3440 л или 2856 кг. Норма расхода топлива при опытной проверке равна:

$$Н_{и} = \frac{2856}{80} = 35,7 \text{ кг/маш.-ч}$$

Пример 3. Расчет групповой нормы расхода топлива.

В строительной организации класс землеройной техники представлен многоковшовыми и одноковшовыми экскаваторами, бульдозерами и автогрейдерами. Количество машин по маркам, индивидуальные нормы расхода топлива, нормативная производительность и число часов работы машин в году приведены в табл.3, составленной по форме I приложения 9.

По формулам (5.2) и (5.4) находим для планируемого год:

$$\bar{H} = 14{,}11 \frac{кг}{маш.-ч}; \quad \bar{П} = 163{,}1 \frac{м^3}{маш.-ч}$$

По формулам (5.5) и (5.7) коэффициенты $C_ф$ и $\lambda_ф$ равны:

$$C_ф = \frac{1386{,}1}{1356{,}26} = 1{,}022; \quad \lambda_ф = \frac{15205}{16528} = 0{,}92$$

Эти же значения коэффициентов применяем для планируемого года.

По формулам (5.1) и (5.3) определяем групповую норму расхода топлива для землеройной техники в планируемом году:

$$Н_{гр} = \frac{14{,}11 \cdot 1{,}022}{163{,}1 \cdot 0{,}92} = 0{,}0961 \text{ кг/м}^3$$

Потребность в топливе для работы землеройных машин в планируемом году по формуле (6.1) составит:

$$Q = 0{,}0961 \cdot 16001 = 1537{,}8 \text{ т}$$

Результаты расчетов приведены в табл.4, составленной по форме 2 приложения 9.

Р А С Ч Е Т

индивидуальных норм расхода топлива на работу строительных машин

Наименование машины	Обозначение машины	Краткая характеристика двигателя			Коэффициент использования двигателя по времени	Коэффициент использования двигателя по мощности	Коэффициент, учитывающий изменения расхода топлива в зависимости от степени использования двигателя по мощности	Коэффициент, учитывающий расход топлива на запуск и регулировку работы двигателя машины в начале смены	Индивидуальная норма расхода топлива (часовой) расход,	
		тип	мощность кВт.	удельный расход топлива г/кВт-ч					кг/маш.-ч	л/маш.-ч
			N_e	g_e	K_{gt}	K_{gN}	K_{tN}	$K_{tз}$	H_u	H_u
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
Трубоукладчик фирмы "Катерпиллер", США	К-594	Д-353	30I,5	238	0,95	0,38	I,35	I,05	35,0	42,4

Таблица 2

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ
проверки норм расхода бензина и дизельного топлива по маркам (моделям) строительных машин

Класс машины Подъемно-транспортная, вид машины трубоукладчик, марка машины и основной технический параметр К-594, инвентарный номер I20, заводской номер 624680, марка двигателя и его номинальная мощность (кВт), заводской номер двигателя Д-353, 30I,3 кВт, №675I

Место наблюдений (республика, область, район, объект) Московская область

Организация (ведомственная подчиненность) строительное управление

Состояние машины (количество проведенных кап.ремонтов) -, дата последнего кап.ремонта -, амортизационный срок службы машины (лет)

Продолжительность нахождения машины и в эксплуатации (машиночасов/лет): I.с начала эксплуатации I2685 моточасов, 2.после последнего кап.ремонта -

Дата выполнения замера и номер замера	Вид, марка топлива	Наработка машины в период опытной проверки норм: машино-часы (наряд-ное время)	Наработка машины в период опытной проверки норм: моточасы (по счет-чику мо-точасов)	Основной вид выполненной работы для сдельных работ) в физических единицах	Объем выполненной работы (для сдельных работ) в физических единицах	Показания уровня топлива в баке, в условных единицах шкалы мерной линейки
I	2	3	4	5	6	7
25.03.85 г.		0	I2685			I90
-"-		8	I2693			I5,5
26.03.85		8	-"-			I90
-"-		I6	I2700			I0,5
27.03.85	Дизельное топливо летнее ρ^{20}=820	I6	-"-	Укладка труб диаметром I420 мм		I90
-"-		24	I2708			20,5
28.03.85		24	-"-			I90
-"-		32	I27I5,5			21
29.03.85		32	-"-			I90
-"-		40	I2723			I6
30.03.85		40	-"-			I90
-"-		48	I273I			22
3I.03.85		48	-"-			I90
-"-		56	I2739			20,5
I.04.85		56	-"-			I90
-"-		64	I2746			I5

Продолжение таблицы 2

Объем топлива в баке, соответствующий показанию мерной линейки, л	Среднесменная температура окружающего воздуха в течение рабочей смены, °С	Плотность топлива при измеренной средней температуре, кг/м³	Масса израсходованного топлива,		Опытная норма расхода топлива	
			кг	л	кг	л
8	9	I0	II	I2	I3	I4
380 33	+ 3°С	0,8325	289	347	36,I	43,4
380 2I	+ 3°С	0,8325	299	359	37,4	44,9
380 4I	+ 6°С	0,8303	28I	339	35,2	42,4
380 42	+ 7°С	0,8296	28I	338	35,I	42,3
380 32	+ II°С	0,8266	288	348	36,0	43,6
380 44	+ 6°С	0,8303	279	336	34,9	42,0
380 4I	+ 5°С	0,83II	282	339	35,2	42,4
380 30	+ 8°С	0,8288	290	350	36,3	43,8

Продолжение
таблицы 2

I	2	3	4	5	6	7
2.04.85	Дизельное топливо летнее ρ^{20}=820	64	I2746	Укладка труб диаметром I420 мм		I90
-"-		72	I2753,5			I7,5
3.04.85		72	-"-			I90
-"-		80	I276I,5			20,5
Итого:		80	76,5			

Продолжение
таблицы 2

8	9	10	11	12	13	14
380 35	+ 8°С	0,8233	296	345	35,7	43,1
380 41	+ 10°С	0,8274	281	339	35,1	42,4
			2356	3440	35,7	43,0

Председатель комиссии (Ф.И.О., подпись, дата)
Представитель организации-разработчика норм (Ф.И.О., подпись, дата)

Таблица 3

Определение средневзвешенного удельного расхода топлива для класса землеройной техники

Тип, марка строительных машин	Справочные данные		
	индивидуальные нормы H_{ui}	производительность $П_i$	количество часов работы машины в году T_i
	кг/маш.-ч	$м^3$/маш.-ч	ч
I	2	3	4
Экскаваторы многоковшовые:			
ЭТЦ-161	4,6	72	2000
ЭТР-253А	20,9	770	2000
Экскаваторы одноковшовые:			
Э0-4321	6,0	80	3200
Э-652А	7,4	80	3200
Э0-4121	9,9	120	3200
МТП-71	9,9	120	3200
Бульдозеры:			
Д-694	7,2	130	1700
Д-9Ж (США)	43,0	250	1700
Автогрейдеры:			
Д-710А	7,2	140	2000
Итого:			

Продолжение таблицы 3

Количество машин n_i, шт.					Количество часов работы машин за год $n_i \times T_i$, ч				
отчетный год		текущий год		проект плана	отчетный год		текущий год		проект плана
план	факт	план	факт		план	факт	план	факт	
					гр.4х гр.5	гр.4х гр.6	гр.4х гр.7	гр.4х гр.8	гр.4х гр.9
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	I	I	2	I	4	2	2	4	2
2	3	3	2	2	4	6	6	4	4
3	3	3	4	4	9,6	9,6	9,6	I2,8	I2,3
-	-	I	I	I	-	-	3,2	3,2	3,2
7	9	I0	9	9	22,4	28,8	32	28,8	28,8
I	2	I	2	2	3,2	6,4	3,2	6,4	6,4
6	7	7	8	8	I0,2	II,9	II,9	I3,6	I3,6
7	9	I0	8	9	II,9	I5,3	I7	I3,6	I5,3
6	5	5	6	6	I2	I0	I0	I2	I2
					77,3	90	94,9	88,4	93,I

Продолжение таблицы 3

Объем работ $W_i = П_i \times n_i \times 1$, тыс.м³					Потребность в топливе, $Q_i = П_{ui} \times n_i \times T_i$, кг				
отчетный год		текущий год		проект плана	отчетный год		текущий год		проект плана
план	факт	план	факт		план	факт	план	факт	
гр.3х гр.10	гр.3х гр.11	гр.3х гр.12	гр.3х гр.13	гр.3х гр.14	гр3х гр.10	гр.3х гр.11	гр.3х гр.12	гр.3х гр.13	гр.3х гр.14
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
288	1444	1444	2888	1444	18400	9200	9200	18400	9200
3080	4620	4620	3080	3080	83600	125400	125400	83600	83600
768	768	768	1024	1024	57600	57600	57600	76800	76800
-	-	256	256	256	-	-	23680	23680	23680
2688	3456	3840	3456	3456	221760	285120	316800	285120	285120
384	768	384	768	768	31680	63360	31680	63360	63360
1526	1547	1547	1768	1768	73440	85680	85680	97920	97920
2975	3825	4250	3400	3825	511700	657900	731000	584800	657900
1680	1400	1400	1680	1680	86400	72000	72000	86400	86400
13189	16528	17209	15720	16001	1084580	1356260	1453040	1320080	1383980

$\bar{П}$, м³/маш.-ч

$\frac{131890000}{77300} = 170,6$

$\frac{16528000}{99000} = 183,6$

$\frac{17209000}{94900} = 181,3$

$\frac{15720000}{98400} = 159,7$

$\frac{16001000}{98100} = 163,1$

$\bar{Н}$, кг/маш.-ч

$\frac{1084580}{77300} = 14,03$

$\frac{1356260}{90000} = 15,07$

$\frac{1453040}{94900} = 15,31$

$\frac{1320080}{98400} = 13,42$

$\frac{1383980}{98100} = 14,11$

Таблица 4

Расчет групповой нормы расхода топлива для землеройной техники

Наименование нормообразующих показателей	Един. измерен.	Отчетный период		Текущий период		Планируемый период
		план	факт	план	ожидаем. выполн.	
Средневзвешенный удельный расход топлива, $\bar{H}$	кг/маш.-ч	I4,03	I5,07	I5,3I	I3,42	I4,II
Объем земляных работ, W						
1) по расчету	тыс.м^3	I3I89	I6528	I7209	I5720	I600I
2) по отчету	-"-	-	I5205^x	-	-	-
Показатель использования парка, λ						
Расход топлива в отчетном году						
1) по расчету	т		I356,26			
2) по отчету	-"-		I386,I^x			
Интегральный поправочный коэффициент, С			I,022	I,022	I,022	I,022
Средневзвешенная производительность землеройной техники, $\bar{П}$	м^3/ч	I70,6	I83,6	I8I,3	I59,7	I63,I
Групповая норма расхода на работу землеройной техники, $H_{гр}$	кг/м^3	0,09I4	0,09II 0,09II6^x	0,938	0,0933	0,096I
Потребность в топливе для землеройных машин, Q	т	I205,0	I386,I^x	I6I4,4	I467,5	I537,8

^{x} фактические данные по отчету

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие положения 3
2. Классификация и методические принципы разработки норм 5
3. Расчет индивидуальных норм расхода топлива 7
4. Порядок применения индивидуальных норм расхода топлива I2
5. Расчет групповых норм расхода топлива I3
6. Определение потребности в топливе на работу строительных машин I6
Приложения I8

gost.e-ecolog.ru