модернизации образовательных ресурсов» «Кадровый и учебно-методический ресурс формирования общих компетенций обучающихся по программам СПО», который реализуется с использованием гранта Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставленного Фондом президентских грантов.

**Разработчик**

Феоктистов Геннадий Геннадьевич, ГБПОУ «Сергиевский губернский техникум»

**Назначение задания**

Планирование деятельности. Планирование ресурсов. Уровень I

МДК.02.01 Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ

Тема: Определение расхода топлива и смазочных материалов

**Комментарии**

Запрос на комментарии к ответу сделан ради избегания заимствований. С другой стороны, обратная связь по таким комментариям позволит обучающемуся более четко понять, в чем он допустил ошибку, если такая ситуация случится

Вы проходите практику в хозяйстве, которое имеет удаленный участок.

Изучите описание ситуации на участке (источник 1). Ознакомьтесь с планом работ на октябрь-ноябрь (источник 2). Изучите нормы расхода ГСМ на механизированные работы (источник 3).

**Сформируйте заявку на закупку ГСМ.**

Заполните бланк. Отчеркивайте каждое наименование в новую строку.

**Подтвердите свои предложения расчетами и при необходимости – текстовыми комментариями.**

*Бланк*

**Заявка на ГМС МТЗ-82+2-ПТС-4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид ГСМ | Количество, л | Доставка \ самовывоз | Комментарии, расчеты |
|  |  |  |  |

***Источник 1***

***Описание ситуации***

Вы проходите практику в хозяйстве, которое имеет удаленный участок. В участок входит машинно-тракторный двор, склад для хранения ГСМ. Участок удален от главной усадьбы на 20 км, поэтому там организован свой небольшой машинный двор на 5 тракторовМТЗ-82, трактор ДТ-75, трактор МТЗ-1221, 2 автомобиля КАМАЗ, автомобиль УАЗ, сельскохозяйственные машины (2 плуга, 2 культиватора, 2 сеялки, комбайн).

Машинный двор находится рядом с небольшой деревней, вблизи расположено еще несколько умирающих сел. До цивилизации - асфальтовые дороги, автозаправочные станции и т.п. - далековато, поэтому руководство хозяйства организовывает оптовые закупки горюче-смазочных материалов. Для их хранения на территории машинного двора имеются цистерны и склад ГСМ. На конец сентября текущего года одна цистерна объемом 10000 л пустая и вымытая, вторая цистерна объемом 10000 л наполнена на 4500 л ДТ-Л-0.2-62.

Масло хранится в помещении для ГСМ в 200 л бочках и расфасованное по канистрам разной тарой (масло моторное и трансмиссионное). Три 200-литровые бочки стоят пустые и вымытые. В четвертой осталось не более 20 л масла. Канистры все пустые и вымытые. В летние месяцы был зафиксирован перерасход масла, обусловленный тем, что техника старая, в нормы не укладывается; к тому же случилась поломка гидросистемы одного из тракторов.

Обычно закупки ГСМ происходят с доставкой: у вашего поставщика имеются автоцистерны объемы 2000 л, 3000 л, 10000 л, 16000 л, - или самовывозом (бочки хорошо встают в кузов УАЗика) с базы поставщика.

Начальник участка сообщил, что в конце сентября хозяйство планирует приобретение ГСМ, и попросил вас посчитать, что нужно заказать на участок, чтобы обеспечить работу тракторов на октябрь и ноябрь.

***Источник 2***

Октябрь:

Транспортные работы на машинно-тракторном агрегате, состоящем из трактора МТЗ82 и прицепа 2ПТС-4.

01.10-20.10 - ежедневно 8 часов; суббота, воскресенье – выходные.

Ноябрь

Очистка снега в зависимости от погодных условий. По прошлому году: 4 рабочих дня по 8 часов.

***Источник 2***

**Нормы расхода горюче-смазочных материалов на механизированные работы**

Общие положения

…

Индивидуальная норма расхода горюче-смазочных материалов - это норма расхода топлива машиной конкретной марки на производство единицы работы (продукции) или за единицу рабочего времени, применительно к определенным условиям производства работы.

В нормы расхода топлива на работу машин не включаются: расход топлива на капитальный ремонт машин (включая доставку своим ходом до места капитального ремонта машины и обратно до потребителя, 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 на другие ремонтно-хозяйственные нужды, не связанные с осуществлением непосредственно технологического процесса.

В нормы расхода топлива не включаются затраты топлива, вызванные отступлением от принятой технологии, нарушением режима работы, несоблюдением требований к качеству поставляемого топлива и другие нерациональные затраты.

Кроме того, в норму расхода топлива тракторами не включены расходы топлива на переезды от места стоянки машин к месту работы в начале и конце смены, а также переезды от участка к участку в течение смены, превышающие, в общей сложности, 10 км.  
В тех случаях, когда действующие в отдельных хозяйствах местные нормы расхода топлива ниже приведенных в настоящем сборнике типовых норм, то действующие местные нормы должны быть сохранены.

**Указания по применению норм расхода горюче-смазочных материалов**

1. Нормы расхода топлива механизмами на механизированных работах, выполняемых в лесном хозяйстве, в основном, рассчитаны в весовых единицах (кг) на единицу выполненных работ (га, км).

В случае необходимости перевода норм расхода топлива и горюче-смазочных материалов в объемные единицы измерения (литры) следует использовать следующее соотношение:

Нормы расхода горюче-смазочных материалов на механизированные работы, выполняемые в лесном хозяйстве

где:

V - расход топлива и ГСМ, литры;

G - расход топлива и ГСМ, кг;

Y - плотность топлива, кг/л (для дизельного топлива - 0,825, для бензина - 0,74).

Определение плотности нефтепродуктов (топлива, масел) и приведение плотности к фактической температуре осуществляется по ГОСТ 3900-85 "Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности" и производится с помощью нефтеденсиметра (ареометра).

Ниже приводится плотность жидкого топлива и смазочных масел при +20 °С.

*Таблица 1*

**Плотность автомобильного и дизельного топлива и смазочных масел при +20°С**

| Топливо и смазочные материалы | Плотность при 20°С, г/куб.см |
| --- | --- |
| 1 | 1 |
| Автомобильный бензин |  |
| А-76, А-80 | 0,715...0,725 |
| АИ-93, АИ-95 | 0,709...0,721 |
| АИ-98, Б-70 | 0,755...0,760 |
| Дизельное топливо |  |
| Л | 0,840...0,860 |
| З | 0,820...0,840 |
| А | 0,815...0,830 |
| Автомобильные масла |  |
| М8В, М10В | 0,900...0,915 |
| М10Г, М12Г | 0,890...0,900 |
| Дизельные масла |  |
| М8В | 0,890...0,895 |
| М10В | 0,895...0,910 |
| М10Г | 0,890...0,900 |
| Авиационные масла |  |
| МС-20, МК-22 летние | 0,886...0,903 |
| МС-14, МТ-16П зимние | 0,881...0,889 |
| Трансмиссионные автотракторные |  |
| масла |  |
| ТС-10 | 0,910...0,915 |
| ТА-15В п | 0,915...0,920 |
| Индустриальные масла | 0,892...0,898 |
| Для коробок передач и рулевых | 0,930...0,940 |
| механизмов |  |

2. Расход топлива, приведенный в нормативных таблицах, установлен для летних условий эксплуатации тракторных агрегатов при температуре воздуха +20°С и выше. При средней температуре окружающего воздуха ниже +20°С нормы расхода должны быть умножены на температурный коэффициент К=1,01.

3. Нормы расхода смазочных масел на техническое обслуживание тракторов принимаются в % отношении к израсходованному дизельному топливу по норме и приводятся в таблице 2.

*Таблица 2*

**Нормы расходов смазочных масел на техническое обслуживание тракторов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка трактора | Норма расхода смазочных масел в % к израсходованному топливу (по весу) | | | |
|  | Моторные масла групп Б, В, Г | | Трансмиссионные масла тракторные | Индустриальные, веретенные и др. масла специального назначения |
|  | всего | в т.ч. на двигатель |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| а) Гусеничные трактора | | | | |
| Т-170.01 | 4,5 | 3,5 | 0,9 | 0,1 |
| Т-130 | 4,5 | 3,5 | 0,9 | 0,1 |
| Т-150 | 3,9 | 1,9 | 0,4 | 0,2 |
| Т-4А | 4,5 | 3,5 | 1,0 | 0,1 |
| ТТ-4, ТТ-4М | 9,7 | 6,0 | 1,0 | 1,0 |
| ДТ-75М,  ДТ-75Н,  ДТ-75МЛ | 4,8 | 3,6 | 1,0 |  |
| ЛХТ-55  (ТДТ-55А) | 6,0 | 6,0 | 1,0 | 1,0 |
| ЛХТ-100  (ТЛТ-100) | 4,2 | 3,5 | 1,0 | 1,0 |
| б) Колесные тракторы | | | | |
| К-701 | 5,0 | 3,5 | 0,4 | 0,2 |
| Т-150К | 3,8 | 1,9 | 0,6 | 0,4 |
| МТЗ-80/82 | 3,8 | 2,5 | 1,1 | 0,1 |
| МТЗ-100/102 ЮМЗ-6АКЛ/6АКМ | 4,4 | 3,1 | 1,2 | 0,1 |
| Т-40АМ, ЛТЗ-55 | 4,5 | 2,5 | 1,1 | 0,1 |
| Т-25А, Т-30А, Т-30А-80 | 4,5 | 2,5 | 0,8 | - |
| Т-16МГ, СШ-25 | 4,8 | 2,8 | 1,4 | - |

4. Норма расхода автомобильного бензина для пусковых двигателей составляет 1,5% от расхода дизельного топлива по норме.

…

Агрегат обрабатывает только тракторопроходимые, с точки зрения безопасности, участки (до 12°), элементы рельефа свыше 12° объезжаются. На работы, выполняемые на склонах балок и оврагов, нормы расхода топлива устанавливаются с помощью коэффициентов поправки. Коэффициенты поправки приведены в таблице 3.

**Нормы расхода топлива на тракторы колесные**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Модель | Двигатель | Норма расхода,  л/маш.-час |
| 58 | МТЗ-82.1;  транспортный режим;  транспортный режим с прицепом 2ПТС-4 | Д-240 | 5,3 Д  6,0 Д |
| 59 | МТЗ-82.1;  транспортный режим;  транспортный режим с прицепом 2ПТС-4;  транспортный режим с прицепом 2ПТС-4,5;  транспортный режим с прицепом 2ПТС-5;  транспортный режим с прицепом ПСЕ-Ф-12,5В;  транспортный режим с прицепом ПСТ-9;  транспортный режим с прицепом ПСТ-11;  транспортный режим с платформой ПТК-10-2;  подметание щеткой;  уборка снега щеткой;  уборка снега отвалом;  уборка снега отвалом и щеткой;  транспортный режим с измельчителем древесных отходов ИДО-25 «Ивета»;  работа измельчителя древесных отходов ИДО-25 «Ивета»;  производство щепы на установке ДДО;  работа фрезой;  работа валкователем;  работа плоскорезом;  кошение травы косилкой КДН-210;  снятие асфальтобетонного полотна фрезой ФД-400С | Д-243Д-243-202 | 5,5 Д  6,8 Д  7,0 Д  7,5 Д  6,5 Д  8,0 Д  10,4 Д  9,4 Д  4,3 Д  6,3 Д  6,6 Д  6,9 Д  5,5 Д  4,8 Д  3,6 Д  4,2 Д  7,5 Д  8,0 Д  5,7 Д  5,8 Д |

*Примечания:*

Д - дизельное топливо.

Зимняя норма с 1 ноября увеличивается на 10%

Инструмент проверки

**Заявка на ГМС МТЗ-82+2-ПТС-4**

| Вид ГСМ | Количество, л | Доставка \ самовывоз | Комментарии, расчеты |
| --- | --- | --- | --- |
| ДТ-З-0.2-62 | в диапазоне 235-250 л | самовывоз | нормы расхода трактора МТЗ-82 с отвалом для очистки снега на ноябрь 6,6 л/час  В ноябре планируется 4 рабочих дней по 8 часов  8 часов\*6,6 л/час= 52,8 л в день (летняя норма) + 10% = 58,08л в день.  58,08\*4= 232,32 л (необходимо для работы трактора на ноябрь).  Для такого количества не стоит заказывать автоцистерну, а привезти дизтопливо можно в 200-литровых бочках (попутно с маслом) на автомобиле имеющемся в хозяйстве |
| М-8-Г2 | в диапазоне 7-10 л | самовывоз | В соответствии с объемом топлива нужно 6,96 л. |
| М-10-ДМ | в диапазоне 3-10 л | самовывоз | В соответствии с объемом топлива нужно 20,16 л масла, а осталось менее 20. К тому же надо закладывать небольшой перерасход |

В октябре планируется 14 рабочих дней по 8 часов. Норма 6,0л/час. 8часов\*6,0 л/час= 48 л в день. 48\*14= 672 л необходимо для работы трактора на октябрь. Летнее топливо закупать не нужно.

*Подсчет баллов*

|  |  |
| --- | --- |
| За каждый верно заказанный вид ГСМ | 1 балл |
| *Максимально* | *3 балла* |
| Не заказано летнее топливо | 1 балл |
| За каждый верно подсчитанный объем заказа | 1 балл |
| *Максимально* | *3 балла* |
| Даны комментарии по зимнему дизельному топливу |  |
| норма | 1 балл |
| зимний коэффициент | 1 балл |
| Даны комментарии по зимнему маслу |  |
| расчет от объема топлива | 1 балл |
| Даны комментарии по летнему маслу |  |
| расчет от объема топлива | 1 балл |
| стабильный перерасход \ старая техника | 1 балл |
| Предложен самовывоз масла | 1 балл |
| Предложен самовывоз топлива | 1 балл |
| Самовывоз топлива обоснован ссылкой на его объем | 1 балл |
| ***Максимальный балл*** | ***15 баллов*** |