

mT, - число дней возможной работы машины за сезон, сут. (mT = 130 рабочих дней в течение летнего периода);
Кип - коэффициент использования парка (Кип=0,7).

$$T_c = n \cdot t_1,$$

где: n - число ездок при полуторасменном режиме;
t1 - время работы на линии на одной заправке водой/до заполнения бункера сметом, ч;

$$n = \frac{T}{t_1 + t_0},$$

где: T - количество рабочих часов в смену, ч (T = 12ч, полуторасменный режим);
t0 - время, затрачиваемое на поездку к месту опорожнения бункера от смета и заправки водой, а также опорожне- ние бункера и заправку водой, ч.

$$t_{\text{м}} = \frac{V_{\text{в}}}{g \cdot v \cdot b}$$

где: tзв - время работы на линии на одной заправке водой, ч;
Vв - емкость бака для воды, м3 (Vв = 8,5 куб.м);
g - расход воды для увлажнения смета в зоне работы щеток, л/м2 (g = 0,05 л/кв.м);
v - рабочая скорость движения машины, км/ч (v = 8 км/ч);
b - ширина поливки, м (b = 2,5м).

$$t_{\text{ис}} = \frac{8,5}{0,05 \cdot 8 \cdot 2,5} = 8,5 \text{ ч}$$

Время работы до заполнения бункера сметом:

$$t_{\text{см}} = \frac{V_{\text{см}} \cdot p}{Q \cdot b \cdot v \cdot k_{\kappa}}$$

где: Vсм - емкость бункера для смета, куб.м (Vсм = 4,куб.м);
p - плотность смета, г/куб.см (p = 1,5 г/куб.см);
Q - уровень засоренности покрытия, г/кв.м (Q = 50 г/кв.м- предельно допустимый уровень для проезжей части дорог грузового движения);
b - ширина подметания, м (b = 2,5м);
v - рабочая скорость движения машины, км/ч (v = 8 км/ч);
кк - коэффициент качества уборки (кк = 0,8).

$$t_{\text{сн}} = \frac{4,5 \cdot 1,5}{50 \cdot 2,5 \cdot 8 \cdot 0,8} = 8,4 \text{ ч}$$

Исходя из того, что время работы на одной заправке водой меньше времени заполнения бункера сметом, расчет вре- мени работы машины на линии (t1) ведется по минимальному значению - 8,4 часов.

Время, затрачиваемое на поездку к месту опорожнения бункера от смета и заправки водой, а также опорожнение бун- кера и заправку водой:

$$t_0 = (t_{\text{з}} + t_{\text{Рсн}}) + \frac{2 \cdot l_{\text{с}}}{v}$$

где: tз - время заправки водой, ч (tз = 0,2ч);
tРсм - время опорожнения бункера смета, ч (tРсм = 0,15ч);
lv - среднее расстояние до пункта заправки водой/опорожнения бункера смета, км (lv = 5 км);
v - средняя скорость движения машины, км/ч (v = 40 км/ч).

$$t_0 = (0,2 + 0,15) + \frac{2 \cdot 5}{40} = 0,6 \text{ ч}$$

$$n = \frac{12}{8,4 + 0,6} = 1,3$$

$$T_c = 1,3 \cdot 8,4 = 10,9 \text{ ч}$$

В расчете произведено округление до целого числа.

Плужно-щеточные снегоочистители

Расчет техники производится по формуле:

$$n_{\text{Щ}} = \frac{F \cdot k_{\text{ц}} \cdot k_{\text{тр}}}{\Pi_{\text{э}} \cdot T_c \cdot m_T \cdot k_{\text{ин}}},$$

где: F - обрабатываемая площадь проезжей части, кв.м :
число обработок площади F за сезон (кц=44 (с периодичностью выпадения снега 1 раз в 3 дня))
ктр - коэффициент трудности снегоборьбы (ктр= 2,0 (Районы трудной и очень трудной снегоборьбы) (ОДН 218.014-99 “Автомобильные дороги общего пользования. Нормативы потребности в дорожной технике для содержания автомо- билных дорог”).

Пэ - эксплуатационная производительность машины, кв.м/ч (Пэ =20000 кв.м /ч (ширина рабочей зоны - 2,5м; рабочая скорость движения = 8 км/ч));

Тс - продолжительность работы машины в течение суток, ч/сут (Тс = 12ч (полуторасменный режим));

mT, - число дней возможной работы машины за сезон, сут. (mT = 132 уборка снега в дни снегопада)

кип - коэффициент использования парка (кип=0,7)

В расчете произведено округление до целого числа.

Распределители противогололедных материалов

Расчет техники проводится по формуле:

$$n_{\text{РП}} = \frac{F \cdot k_{\text{ц}}}{\Pi_{\text{э}} \cdot T_c \cdot m_T \cdot k_{\text{ин}}},$$

где: F - обрабатываемая площадь проезжей части, кв.м :

Кц - коэффициент цикла, характеризующий число обработок площади F за сезон (кц = 44 (1 раз в день во время го- лоледа));

Пэ - эксплуатационная производительность машины, кв.м /ч (Пэ =20000 м2/ч (ширина рабочей зоны - 2,5м; рабочая скорость движения = 20 км/ч));

Тс - продолжительность работы машины в течение суток, ч/сут;

mT, - число дней возможной работы машины за сезон, сут. (mT = 132 работа ведется в дни гололеда) ;

кип - коэффициент использования парка (кип=0,7).

$$T_c = n \cdot t_1,$$

где: n - число ездок при полуторасменном режиме;
t1 - время обработки покрытия технологическими материалами при одной загрузке бункера, ч;

$$n = \frac{T}{t_1 + t_0},$$

где: T - количество рабочих часов в смену, ч (T = 12ч, полуторасменный режим);
t0 - время, затрачиваемое на поездку к месту загрузки бункера технологическими материалами и его загрузку, ч.

$$t_1 = \frac{V \cdot p}{Q \cdot b \cdot v}$$

где: Vсм - емкость бункера, м3 (Vсм = 4,5 куб.м);
p - плотность ПСС, г/куб.см (p = 1,4 г/куб.см);
Q - плотность посыпки, г/кв.м (Q = 30 г/кв.м);
b - ширина посыпки, м (b = 8м);
v - рабочая скорость движения машины, км/ч (v = 20 км/ч);
тогда:

$$t_1 = \frac{4,5 \cdot 1,4}{30 \cdot 8 \cdot 20} = 1,3 \text{ ч}$$

$$t_0 = t_{\text{з}} + \frac{2 \cdot l_{\text{с}}}{v}$$

где: tз - время загрузки технологическими материалами, ч (tз = 0,3ч);

l - среднее расстояние до пункта загрузки бункера технологическими материалами, км (l = 5 км);

v - средняя скорость движения машины, км/ч (v = 40 км/ч).

$$t_0 = 0,3 + \frac{2 \cdot 5}{40} = 0,55 \text{ ч}$$

$$n = \frac{12}{1,3 + 0,55} = 6,5$$

$$T_c = 6,5 \cdot 1,3 = 8,45 \text{ ч}$$

В расчете произведено округление до целого числа в сторону увеличения.

Снегопогрузчики

Расчет количества снегопогрузчиков проводится по формуле:

$$n_{\text{СП}} = \frac{V}{\Pi_{\text{э}} \cdot T_c \cdot m_T \cdot k_{\text{ин}}},$$

где: V - объем вывозимого снега, куб.м;

Пэ - эксплуатационная производительность машины, куб.м/ч (Пэ =200 куб.м/ч (по техническим данным снегопогру- зчика КО-206));

Тс - продолжительность работы машины в течение суток, ч/сут (T = 12ч, полуторасменный режим);

mT, - число дней возможной работы машины за сезон, сут. (mT = 132 (работы ведутся в течение 3 дней после снего- пада));

кип - коэффициент использования парка (кип=0,7).

$$V = \frac{F \cdot h}{k_y \cdot k_{\text{ос}}},$$

где: F - обрабатываемая площадь проезжей части, куб.м :

h - высота снежного покрова, м (h = 0,55 м);

ky - коэффициент уплотнения снега (ky = 2);

кдв - коэффициент доли вывозимого снега (кдв=0,5).

В расчете произведено округление до целого числа.

Общая потребность в снегопогрузчиках - 6 ед.

Самосвалы

Расчет количества самосвалов производится по формуле:

$$n_c = \frac{V}{V_{\text{куз}} \cdot m_T \cdot k_{\text{ин}} \cdot n_1},$$

где: V - объем вывозимого снега, куб.м:

Vкуз - вместимость кузова самосвала, куб.м (Vкуз =15 куб.м (по техническим данным));

mT, - число дней возможной работы машины за сезон, сут. (mT = 132 (работы ведутся в течение 3 дней после снего- пада));

кип - коэффициент использования парка (кип=0,7);

n1 - количество рейсов одного самосвала в день при полуторасменном режиме работы

$$n_1 = \frac{T}{t_0 + t_{\text{з}}},$$

где: T - количество рабочих часов в смену, ч (T = 12ч, полуторасменный режим);

t0 - время, затрачиваемое на поездку к месту разгрузки самосвала, ч;

tз - время загрузки снега в самосвал, ч

$$t_{\text{з}} = \frac{V_{\text{куз}}}{\Pi_n},$$

где: Vкуз - вместимость кузова самосвала, куб.м (Vкуз = 15 куб.м);

Пп - эксплуатационная производительность погрузчика, куб.м /ч (Пэ =200 куб.м /ч (по техническим данным снегопо- грузчика КО-206));

$$t_{\text{з}} = \frac{15}{200} = 0,075 \text{ ч}$$

$$t_0 = t_{\text{р}} + \frac{2 \cdot l}{v},$$

где: tр - время разгрузки самосвала, ч (tр = 0,1ч);

l - среднее расстояние до места разгрузки, км (l = 5 км);

v - средняя скорость движения машины, км/ч (v = 40 км/ч).

$$t_0 = 0,1 + \frac{2 \cdot 5}{40} = 0,35 \text{ ч}$$

$$n_1 = \frac{12}{0,35 + 0,075} = 28$$

В расчете произведено округление до целого числа.

Для механизированной уборки городской территории ММБУ “Управление дорожного хозяйства” используется 151 ед спецтехники. Сведения о наименовании спецтехнике представлены в таблице 3.1.1.1.

Графики и маршруты движения техники при механизированной уборке улиц осуществляются согласно “Разработке тех- нологических карт по уборке городских дорог и нормативов на содержание и ремонт дорог”, разработанных ГУП “Ураль- ский научно-исследовательский институт” Академии коммунального хозяйства имени К.Д. Памфилова, Руководящий ма- териал том I (Научно-техническая разработка по договору № 264. Этапы 1, 2, 3), приложения том II (Научно-техническая продукция по договору № 264. Этапы 1, 2 ,3) 1997 г.

4.6. Разработка графиков движения ассенизаторских машин

Согласно СанПин 42-128-4690-88 “Санитарные правила содержания территорий населенных мест” для сбора жидких отходов в не канализированных домовладениях устраиваются дворовые помойницы, которые должны иметь водонепро- ницаемый выгреб и наземную часть с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций.

Вывоз жидких отходов из неканализированных домовладений осуществляется ассенизационным вакуумным транс- портом на сливные станции или поля ассенизации.

Дворовые уборные должны быть удалены от жилых зданий, детских учреждений, школ, площадок для игр детей и от- дыха населения на расстояние не менее 20 и не более 100 м.

Своевременность удаления жидких бытовых отходов достигается детальной разработкой графиков движения спец- автотранспорта.

В настоящее время на территории города Мурманска отсутствуют действующие сливные станции, в связи с чем фекальные сточные воды неканализованного жилого фонда из выгребных ям и септиков не организовано и бес- контрольно сливаются в сети хозяйственной фекальной и ливневой канализации. Не исключена возможность не- санкционированного слива стоков во внутригородские водоотводные каналы и на рельеф местности, что создает неблагоприятную санитарно-эпидемиологическую обстановку в городе и может привести к вспышкам инфекционных заболеваний, засорению и нарушению работы хозяйственной фекальной и ливневой канализации, нарушению тех- нологического режима работы городских канализационных очистных сооружений из-за поступления запрещенных к сбросу веществ.

Схема движения ассенизаторских машин представлена в приложении № 7 на схеме № 50.

4.7. Технологический регламент вывоза отходов

1. Общие положения

1.1. Настоящий Регламент вывоза твердых бытовых отходов и крупногабаритного мусора разработан в целях упоря- дочения вывоза ТБО и КГО от населения, улучшения экологической и санитарной обстановки, создания благоприятных, здоровых и культурных условий жизни населения, повышения инвестиционной привлекательности города Мурманска.

1.2. Настоящий Регламент устанавливает единые и обязательные для исполнения нормы и требования в сфере сани- тарного содержания территории города Мурманска, определяет мероприятия, порядок их выполнения, порядок взаимо- действия сторон при выполнении мероприятий, источники финансирования.

1.3. Регламент разработан на основании действующего законодательства, санитарных и технических норм и правил, определяющих требования к санитарному содержанию территории города, организации уборки и обеспечения чистоты и порядка на территории города Мурманска.

2. Основная цель