

- сооружения, которые могут препятствовать проведению механизированной уборки (столбы освещения, киоски, телефонные будки) должны по возможности быть размещены в местах, не затрудняющих маневрирование машин.

Для определения периодичности уборки тротуаров их рекомендуется разбивать на три класса по интенсивности движения пешеходов:

- первый класс – до 50 человек в час;
- второй класс – от 50 до 100 человек в час;
- третий класс – свыше 100 человек в час.

При удовлетворительной несущей способности покрытий тротуаров шириной более 2,5 м, а также внутриквартальные проезды и дворы убираются машинами, предназначенными для уборки тротуаров, проезжей части дорог, содержания и ремонта дорог.

При механизированной уборке территории тротуаров и дворов, следует вначале убирать тротуары, остановки транспорта и подходы к ним, пешеходные дорожки, а затем дворовые территории.

Список тротуаров, подлежащих механизированной уборке с разбивкой по классам, подготавливается в ООО «Чистый город» и представляется на утверждение администрации города.

Все подлежащие механизированной уборке тротуары рекомендуется разбивать на участки. Размер участков следует устанавливать исходя из режимов и продолжительности уборки и средних норм выработки машин. Уборка должна быть организована по маршрутным технологическим картам, содержащим план тротуаров с находящимися препятствиями, зелеными насаждениями, столбами и мачтами электроосвещения и т.д.

В маршрутных технологических картах установлены наиболее рациональные направления движения машин, количество и очередность проходов, места и характер маневрирования, схема перемещения снега (в зимний период), нулевые и холостые пробеги, временные показатели.

|              |                |      |       |         |      |               |  |  |  |  |      |
|--------------|----------------|------|-------|---------|------|---------------|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата |      |       |         |      | Взам. инв. №  |  |  |  |  |      |
|              |                |      |       |         |      |               |  |  |  |  |      |
|              |                |      |       |         |      |               |  |  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист | № док | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО |  |  |  |  | Лист |
|              |                |      |       |         |      |               |  |  |  |  | 75   |

Операциями технологического процесса зимней уборки тротуаров на основе существующей механизации являются: уборка снега в период снегопада и снегопереноса; уборка уплотненного снега, снежно-ледяных образований и льда; ликвидация скользкости: удаление снега, снежно-ледяных образований и скола; патрульная уборка.

Операциями технологического процесса летней уборки тротуаров на основе существующей механизации являются: подметание, поливка и мойка тротуаров.

При выполнении уборочных работ должны соблюдаться действующие «Правила техники безопасности и производственной санитарии при уборке городских территорий».

#### 8.2.2 Технологический процесс уборки снега в период снегопада

Технологический процесс уборки снега в период снегопада существующими средствами механизации является основной операцией зимней уборки тротуаров в городе и выполняется в кратчайшие сроки. Уборка производится без химических реагентов.

В зимний период в связи с интенсивными снегопадами и снегопереносами, допускается содержание покрытий тротуаров под ровным слоем уплотненного снега, при отсутствии зимней скользкости, характеризующейся снижением коэффициента сцепления до 0,2-0,3.

Уборку тротуаров с интенсивностью движения пешеходов до 50 чел/ч, ширина покрытия которых близка к ширине полосы убираемой машиной за один проход или превышающая ее не более чем в два раза, необходимо производить одиночными машинами с плужно-щеточным оборудованием.

На тротуарах с интенсивностью движения пешеходов более 50 чел/ч и шириной, превышающей ширину полосы убираемой машиной за один проход более чем в два раза, следует производить колонной машин, обеспечивающей разовую уборку за один проход.

|              |                |      |        |         |      |               |  |  |  |  |      |
|--------------|----------------|------|--------|---------|------|---------------|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата |      |        |         |      | Взам. инв. №  |  |  |  |  |      |
|              |                |      |        |         |      |               |  |  |  |  |      |
|              |                |      |        |         |      |               |  |  |  |  |      |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО |  |  |  |  | Лист |
|              |                |      |        |         |      |               |  |  |  |  | 76   |

При использовании машин с плужно-щеточным рабочим оборудованием:

- машины должны воздействовать на убираемый снег и скол плугом и щеткой одновременно. Работа без плуга допускается только при высоте снежного покрова до 2 см;
- очищаемые с поверхности снег и скол должны сдвигаться в сторону к местам, наиболее удобным для их последующего удаления;
- второй и последующий проходы машины должны производиться с перекрытием 0,2 м ранее очищенной от снега полосы;
- при работе колонной, машины должны обеспечивать перекрытие на 0,2 м ранее очищенной полосы и находиться друг от друга на расстоянии 10 м, что обеспечит безопасное движение пешеходов;
- при наличии на территории убираемых тротуаров помех (деревья, столбы и др.) необходимо производить маневры, обеспечивающие уборку максимально возможной площади покрытия;
- для увеличения производительности машин целесообразно вести их работы на повышенных скоростях – 7-8 км/ч при интенсивности движения пешеходов до 50 чел/ч, при интенсивности движения свыше 50 чел/ч – рекомендуемая скорость – 3-4 км/ч.

Сдвинутый с проезжей части и тротуаров снег следует укладывать в кучи и валы, расположенные параллельно тротуару. Валы и кучи не должны создавать помехи уличному движению.

Работы по укладке снега в валы и кучи после снегоочистки в дневное время должны быть закончены на тротуарах третьего и второго классов не позднее чем через 6 часов с момента окончания снегопада, на остальной территории не позднее чем через 12 часов. В ночное время (с 23 до 6 часов) уборка не производится.

На тротуарах шириной более 6 м, имеющих газоны, отделяющие их от проезжей части дорог, снег необходимо сдвигать в вал на середину газона.

|              |                |        |      |       |         |              |  |
|--------------|----------------|--------|------|-------|---------|--------------|--|
| Инв. № подл. | Подпись и дата |        |      |       |         | Взам. инв. № | <div>023-004-06-ТО</div> <div>Лист</div> <div>77</div> |
|              |                |        |      |       |         |              |  |
|              | Изм.           | Кол.уч | Лист | № док | Подпись |              |  |

Последовательность уборки снега на тротуарах необходимо назначать следующим образом:

- если тротуары и последующая часть улицы убираются различными машинами, снег, убраный с тротуаров, должен быть перемещен в прилотовую часть дороги до укладки и формирования валов снега с проезжей части дорог;
- если тротуары и проезжая часть дороги убираются одними машинами, очередность уборки назначается в соответствии с очередностью уборки городских дорог и класса тротуара;
- при интенсивных и затяжных снегопадах и снегопереносах для укладки общего вала допускается использовать часть тротуаров вдоль бордюрного камня. В этом случае между валом снега и стенами ближайших зданий должна быть свободная территория для прохождения пешеходов шириной не меньше максимальной ширины полосы, очищенной за один проход машиной при сгребании и подметании снега.

Для условий г. Камышлов принимается:

- от 1 до 3 см/ч – малая интенсивность снегопада;
- от 3 до 5 см/ч – средняя интенсивность;
- свыше 5 см/ч – снегопад повышенной интенсивности.

Основные показатели технологического процесса уборки тротуаров в период снегопада, в зависимости от его интенсивности, на основе существующей механизации приведены в таблицах 8.1 (при температуре снега выше  $-2^{\circ}\text{C}$ ) и 8.2 (при температуре снега ниже  $-2^{\circ}\text{C}$ ).

|              |                |              |      |        |      |       |         |      |               |      |    |
|--------------|----------------|--------------|------|--------|------|-------|---------|------|---------------|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |      |        |      |       |         |      | 023-004-06-ТО | Лист |    |
|              |                |              |      |        |      |       |         |      |               |      | 78 |
|              |                |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |               |      |    |

Таблица 8.1

| Интенсивность снегопада, мм/час | Продолжительность сгребания и сметания, ч | Периодичность уборки, ч | Интенсивность движения пешеходов, чел/ч | Периодичность работы, ч             | Примечания   |
|---------------------------------|---|-------------------------|---|-------------------------------------|--|
| 0,5 – 3,0                       | 1,25                                      | 1,5                     | до 50<br>от 50 до 100<br>свыше 100      | через 4,0<br>через 3,0<br>через 1,5 | Уборка начинается с территорий третьего класса и заканчивается территориями первого класса |
| 3,0 – 5,0                       | 0,75                                      | 1,0                     | до 50<br>от 50 до 100<br>свыше 100      | через 3,0<br>через 2,0<br>через 1,0 |  |
| свыше 5,0                       | 0,5                                       | 0,5                     | до 50<br>от 50 до 100<br>свыше 100      | ч/з 0,75<br>через 0,5<br>ч/з 0,25   |  |

Таблица 8.2

| Интенсивность снегопада, мм/час | Продолжительность сгребания и подметания, ч | Периодичность уборки, ч | Интенсивность движения пешеходов, чел/ч | Периодичность работы, ч             | Примечания   |
|---------------------------------|---|-------------------------|---|-------------------------------------|--|
| 0,5 – 3,0                       | 2,5   | 2,75                    | до 50<br>от 50 до 100<br>свыше 100      | через 5,0<br>через 3,5<br>ч/з 1,75  | Уборка начинается с территорий третьего класса и заканчивается территориями первого класса |
| 3,0 – 5,0                       | 1,5   | 1,75                    | до 50<br>от 50 до 100<br>свыше 100      | через 3,0<br>через 2,0<br>через 1,0 |  |
| свыше 5,0                       | 0,5   | 1,0                     | до 50<br>от 50 до 100<br>свыше 100      | ч/з 1,0<br>ч/з 0,75<br>ч/з 0,5      |  |

В случае продолжения снегопада или снегопереноса уборка повторяется с периодичностью, указанной в таблицах 8.1 и 8.2.

После окончания снегопада или снегопереноса производится завершающее сгребание и подметание снега.

Перечень операций технологического процесса и существующих средств механизации, применяемых для уборки в период снегопада или снегопереноса, приведен в таблице 8.3.

|              |                |              |  |         |      |  |  |  |      |    |
|--------------|----------------|--------------|--|---------|------|--|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | <p>В случае продолжения снегопада или снегопереноса уборка повторяется с периодичностью, указанной в таблицах 8.1 и 8.2.</p> <p>После окончания снегопада или снегопереноса производится завершающее сгребание и подметание снега.</p> <p>Перечень операций технологического процесса и существующих средств механизации, применяемых для уборки в период снегопада или снегопереноса, приведен в таблице 8.3.</p> |         |      |  |  |  | Лист |    |
|              |                |              | 023-004-06-ТО  |         |      |  |  |  |      |    |
|              |                |              |  |         |      |  |  |  |      |    |
|              |                |              |  |         |      |  |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист         | № док  | Подпись | Дата |  |  |  |      | 79 |

Таблица 8.3

| Наименование технологической операции | Наименование машины             | Тип (марка) машины   | Минимальная ширина тротуара, м   | Примечание |
|---------------------------------------|---------------------------------|--|--|------------|
| Сгребание и сметание снега            | Плужно-щеточные снегоочистители | ДКТ-501<br>ТЗО-КО<br>КО-718<br>Борэкс-1261<br>КО-719<br>ДЗ-133Р2<br>ТУМ-1200<br>ГАЗ-8017 | не менее 1,5<br>не менее 2,0<br>не менее 2,0<br>не менее 2,0<br>не менее 2,5<br>не менее 2,5<br>не менее 1,5<br>не менее 1,5 |            |

### 8.2.3 Технологический процесс уборки уплотненного снега, снежно-ледяных образований и льда

Уборка уплотненного снега, снежно-ледяных образований и льда – это работа аварийного характера, вызванная несоблюдением изложенного технологического процесса уборки покрытий от свежевыпавшего снега, а также резкого изменения метеорологических условий. Это может привести к возникновению на тротуарах участков покрытых уплотненных снегом и льдом.

Уплотненный снег и лед удаляются скалывателем-рыхлителем, снегоочистителем, автогрейдером или бульдозером с применением специальных ножей типа гребенки.

Перечень операций технологического процесса и существующих средств механизации, применяемых при уборке уплотненного снега, снежно-ледяных образований и льда приведен в таблице 8.4.

|              |                |              |       |         |      |               |  |  |      |    |
|--------------|----------------|--------------|-------|---------|------|---------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |       |         |      |               |  |  | Лист |    |
|              |                |              |       |         |      |               |  |  |      |    |
|              |                |              |       |         |      |               |  |  |      |    |
|              |                |              |       |         |      |               |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист         | № док | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО |  |  |      | 80 |

Плотность снежно-ледяного наката меняется в пределах 0,6-0,8 г/см<sup>3</sup>, а его прочность может достигать показателей, характерных для льда. В связи с этим для уборки снежно-ледяного наката используют машины, предназначенные для уборки льда.

Важнейшим свойством льда, образующегося на дорожном покрытии, являются значительные силы смерзания льда с поверхностью асфальто- и цементнобетона. Поэтому при механизированной уборке льда крайне затруднительно его полное отделение от поверхности дороги. При некачественной уборке снега на дорожном покрытии остаются уплотненный снег, снежно-ледяной накат и лед, которые ухудшают эксплуатационные свойства асфальто- и цементобетонных дорожных покрытий.

Наличие на дорожном покрытии снежно-ледяных образований приводит к резкому снижению сцепления автомобильных колес с таким покрытием, снежно-ледяные образования резко усложняют условия движения пешеходов и являются причиной несчастных случаев и травматизма. Наличие снежно-ледяных образований на дорожном покрытии ведет к увеличению длины тормозного пути автомобиля. Так, тормозной путь при одинаковой начальной скорости движения по чистой дороге почти в 10 раз меньше, чем по дороге, покрытой тающим льдом.

В таблице 7.6 приведены данные о периодичности проведения работ по зимней уборке в соответствии с ГОСТ Р50597-93.

Таблица 7.6

| Наименование работ                 | Категория | Периодичность проведения работ |
|------------------------------------|-----------|--------------------------------|
| Подметание дорог                   | I         | через 4 часа                   |
|                                    | II        | через 5 часов                  |
|                                    | III       | через 6 часов                  |
| Посыпка дорог песко-соляной смесью | I         | через 4 часа                   |
|                                    | II        | через 5 часов                  |
|                                    | III       | через 6 часов                  |
| Вывоз снега                        | I         | в течение 3-х суток            |
|                                    | II        | в течение 4-х суток            |
|                                    | III       | в течение 6 суток              |

023-004-06-ТО

Лист

61

|              |                |              |       |         |      |               |  |      |
|--------------|----------------|--------------|-------|---------|------|---------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |       |         |      |               |  |      |
|              |                |              |       |         |      |               |  |      |
|              |                |              |       |         |      |               |  |      |
|              |                |              |       |         |      |               |  |      |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист         | № док | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО |  | Лист |
|              |                |              |       |         |      |               |  | 61   |

### 7.3.1 Снегоочистка

Основной способ удаления снега с покрытий городских дорог - подметание и сгребание его в валы плужно-щеточными снегоочистителями. Перекидывание снега шнекороторными снегоочистителями применяют на набережных рек, загородных и выездных магистралях, а также на расположенных вдоль проездов свободных территориях. Кроме того, шнекороторными очистителями, оборудованными направляющими желобами, снег перекидывают или укладывают на газоны и полосы зеленых насаждений. Очистка части улиц до асфальта одними снегоочистителями может быть обеспечена только при сравнительно малой интенсивности движения городского транспорта (не более 120 машин в час). При большей интенсивности движения, как правило, нельзя предотвратить образования уплотненного снега без применения химических материалов на покрытиях дорог. Химические материалы препятствуют уплотнению и прикатыванию свежеснега, снижают величину сил смерзания льда с поверхностью дорожного покрытия, но их можно применять только при интенсивности снегопада не менее 0,5 мм/час (при пересчете на воду), так как в противном случае на дорожном покрытии образуются растворы реагентов. Применение химических материалов дает положительный эффект при хорошем перемешивании реагентов со снегом, которое может быть достигнуто при движении транспортных средств интенсивностью более 100 машин в час. Городские дороги с интенсивностью движения транспорта менее 100 машин в час, а также при снегопадах интенсивностью менее 0,5 мм/час убирают без применения химических материалов путем сгребания и сметания снега плужно-щеточными снегоочистителями.

При интенсивности снегопада более 0,5 мм/час и температуре выше минус 6°С распределяют 200 г/м<sup>2</sup> пескосоляной смеси, ниже минус 6°С – 300 г/м<sup>2</sup>, ниже минус 18°С – 400 г/м<sup>2</sup>. Основные показатели технологического процесса снегоочистки при различных температурах и интенсивности снегопада приведены в таблице 7.7.

|              |   |  |  |  |  |               |      |
|--------------|---|--|--|--|--|---------------|------|
| Изн. № подл. | <p>При интенсивности снегопада более 0,5 мм/час и температуре выше минус 6°C распределяют 200 г/м<sup>2</sup> пескосоляной смеси, ниже минус 6°C – 300 г/м<sup>2</sup>, ниже минус 18°C – 400 г/м<sup>2</sup>. Основные показатели технологического процесса снегоочистки при различных температурах и интенсивности снегопада приведены в таблице 7.7.</p> |  |  |  |  | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |   |  |  |  |  |               | 62   |



Таблица 7.7

**Основные показатели технологического процесса снегоочистки  
при применении песко-соляной смеси**

| Режим             | Интенсивность<br>снегопадания,<br>мм/ч | Темпера-<br>тура снега,<br>°С | Норма распре-<br>деления песко-со-<br>ляной смеси, г/м <sup>2</sup> | Продолжительность этапов, ч |                                    |          |                                    |       |
|-------------------|--|-------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------------|----------|------------------------------------|-------|
|                   |  |                               |   | выдержка                    | обработка песко-<br>соляной смесью | интервал | сгребание и<br>подметание<br>снега | всего |
| Первый цикл       |  |                               |   |                             |                                    |          |                                    |       |
| I                 | 0,5–1                                  | выше –6                       | 200   | 0,75                        | 2                                  | 3        | 2                                  | 7,75  |
|                   |  | –6...–18                      | 300   |                             |                                    |          |                                    |       |
|                   |  | ниже –18                      | 400   |                             |                                    |          |                                    |       |
| II                | 1–3                                    | выше –6                       | 200   | 0,25                        | 2                                  | –        | 2                                  | 4,25  |
|                   |  | –6...–18                      | 300   |                             |                                    |          |                                    |       |
|                   |  | ниже –18                      | 400   |                             |                                    |          |                                    |       |
| III               | свыше 3                                | выше –6                       | 200   | 0,25                        | 1,5                                | –        | 1,5                                | 3,25  |
|                   |  | –6...–18                      | 300   |                             |                                    |          |                                    |       |
| Последующие циклы |  |                               |   |                             |                                    |          |                                    |       |
| I                 | 0,5–1                                  | выше –6                       | 200   | –                           | 2                                  | 3,75     | 2                                  | 7,75  |
|                   |  | –6...–18                      | 300   |                             |                                    |          |                                    |       |
|                   |  | ниже –18                      | 400   |                             |                                    |          |                                    |       |
| II                | 1–3                                    | выше –6                       | 200   | –                           | 2                                  | 0,25     | 2                                  | 4,25  |
|                   |  | –6...–18                      | 300   |                             |                                    |          |                                    |       |
|                   |  | ниже –18                      | 400   |                             |                                    |          |                                    |       |
| III               | свыше 3                                | выше –6                       | 200   | –                           | 1,5                                | 0,25     | 1,5                                | 2,75  |
|                   |  | –6...–18                      | 300   |                             |                                    |          |                                    |       |
|                   |  | ниже –18                      | 400   |                             |                                    |          |                                    |       |

Первый цикл работы снегоочистителя выполняется в течение часа после начала снегопада, а последующие - каждые 1,5 часа. По окончании снегопада снег сгребают и подметают.

Каждый цикл обработки дорожного покрытия разбит на этапы: выдержку, обработку ПСС, интервал, сгребание и подметание снега.

Выдержка - время от начала снегопада до момента внесения ПСС в снег - зависит от интенсивности снегопада и температуры воздуха и принимается такой, чтобы полностью исключить образование на дорожном покрытии растворов при контакте снега и реагентов.

Интервал - период между посыпкой ПСС и началом сплуживания. Интервал выдерживают только при снегопадах незначительной интенсивности. При выполнении работ первого цикла выдерживать интервал следует только при снегопаде интенсивностью 0,5 - 1 мм/час.

При взаимодействии с ПСС снег, сохраняя свойства сыпучести, не подвергается уплотнению и прикатыванию, благодаря чему при работе плужно-щеточных снегоочистителей достигается высококачественная уборка дорожных покрытий. Вал снега укладывают в прилотовой части дороги. Во всех случаях, где это представляется возможным, для наилучшего использования ширины проезжей части, а также упрощения последующих уборочных работ вал снега располагают по середине двустороннего проезда. Число снегоочистителей зависит от ширины улиц, т. е. для предотвращения разбрасывания промежуточного вала и прикатывания его колесами проходящего транспорта за один проезд должна быть убрана половина улицы. На улицах с двусторонним движением первая машина делает проход по оси проезда, следующие двигаются уступом с разрывом 20 - 25 м. Полоса, очищенная идущей впереди машиной, должна быть перекрыта на 0,5 - 1 м.

Маршруты работы снегоочистителей выбирают так, чтобы сгребание и сметание начинались с проездов с наиболее интенсивным движением, а также имеющих торговые и административные центры до начала работы этих учреждений. На наиболее широких магистралях при снегопадах большой

|              |                |              |       |         |      |  |  |  |               |      |
|--------------|----------------|--------------|-------|---------|------|--|--|--|---------------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |       |         |      |  |  |  | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |                |              |       |         |      |  |  |  |               |      |
|              |                |              |       |         |      |  |  |  |               |      |
|              |                |              |       |         |      |  |  |  |               |      |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док | Подпись | Дата |  |  |  |               | 64   |

интенсивности для повышения качества работ целесообразно на полосах дорожных покрытий, расположенных ближе к лотку, сначала выполнять сгребание, а затем подметание.

В этом случае идущая впереди машина работает одним отвалом, сгребая снег, а подметает следующая за ней с поднятым отвалом. Для уменьшения периода работы плужно-щеточных снегоочистителей операцию механизированной снегоочистки можно ограничить одним сгребанием, что позволяет увеличить производительность в 1,5 раза.

В особых эксплуатационных условиях (подъемы городских дорог, подъезды к мостам, туннелям и т.п.), когда требуется повысить коэффициент сцепления колес транспортных средств с дорожным покрытием, необходимо применять пескосоляную смесь. Норма распределения пескосоляной смеси в этом случае составляет 150 - 200 г/м<sup>2</sup> при температуре выше минус 6°С и 250 - 300 г/м<sup>2</sup> при более низкой температуре.

При выполнении снегоочистительных работ особое внимание следует уделять расчистке перекрестков и остановок городского транспорта. При расчистке перекрестков машина движется перпендикулярно валу, а при расчистке остановок и подъездов - сбоку, захватывая лишь его часть. Число проходов машины зависит от площади поперечного сечения вала. Собранный снег сдвигается в расположенный рядом вал или на свободные площади.

В последнее время все большее применение получает интенсивная технология снегоочистки проезжей части городских дорог. Сущность интенсивной технологии состоит в использовании двух прогрессивных методов.

Во-первых, это применение специальных химических реагентов или неслеживающейся смеси в качестве технологических материалов и тем самым замена ими пескосоляной смеси. Основной эффект достигается путем резкого (почти в 10 раз) сокращения удельного расхода технологических материалов. Кроме того, снижается засорение дорог пескосоляной смесью, большое

|              |                |              |      |        |      |       |               |         |
|--------------|----------------|--------------|------|--------|------|-------|---------------|---------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |      |        |      |       | 023-004-06-ТО | Лист    |
|              |                |              |      |        |      |       |               | 65      |
|              |                |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док |               | Подпись |

количество которой остается в прилотовой полосе и должно вывозиться в кратчайшие сроки.

Во-вторых, это использование для распределения технологических материалов машин, которые снабжены также плужно-щеточным снегоочистительным оборудованием.

После распределения технологических материалов машина может применяться для снегоочистки, так как операции выполняются последовательно. Таким образом, данная машина позволяет применить принцип совмещения профессий и тем самым резко повысить производительность труда механизаторов и показателей использования техники.

### 7.3.2 Удаление уплотненного снега и льда

Уплотненный снег с дорожных покрытий убирают автогрейдером, снабженным специальным ножом гребенчатой формы, или скалывателями-рыхлителями. Снег удаляют складированием в прилотовой части проезда или на площадях, свободных от застройки. Кроме того, снег можно ссыпать в люки обводненной дождевой или хоз-фекальной канализации. Рекомендуемые сроки вывоза снега приведены в таблице 7.8.

Таблица 7.8

| Категория улиц | Количество выпавшего снега |                |                |
|----------------|----------------------------|----------------|----------------|
|                | не более 5 мм              | не более 10 мм | не более 15 мм |
| I              | 48                         | 72             | 96             |
| II             | 72                         | 96             | 120            |
| III            | 96                         | 120            | 144            |

В транспортные средства снег грузят снегопогрузчиками или роторными снегоочистителями в следующем порядке. Снегопогрузчик движется вдоль прилотовой части улицы в направлении, противоположном движению городского транспорта. Находящийся на погрузке самосвал также движется задним ходом за погрузчиком. После загрузки самосвал вливается в общий поток транспорта.

|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|---------------|------|
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |      |         |      |        |         |      |               | 66   |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |      |         |      |        |         |      |               |      |

Движение самосвала задним ходом и работа погрузчика создают повышенную опасность для пешеходов. В связи с этим в процессе погрузки около снегопогрузчика должен находиться дежурный рабочий, который руководит погрузкой и не допускает людей в зону работы машины. Рабочие, обслуживающие снегопогрузчики, должны быть одеты в специальные жилеты. При погрузке снега роторными снегоочистителями опасность работы повышается, так как снегоочиститель и загружаемый самосвал движутся рядом в направлении движения транспорта, сужая проезжую часть улицы. Роторный снегоочиститель обслуживает один рабочий, ответственный за безопасность проведения работ. Снежно-ледяные образования, остающиеся после прохода снегопогрузчиков, должны быть в кратчайшие сроки удалены с поверхности дорожного покрытия с помощью скалывателей-рыхлителей или путем использования различных химических материалов.

### 7.3.3 Борьба с гололедом

Обработку дорог, покрытых гололедной пленкой, начинают с улиц I категории, затем посыпают улицы II и III категории. Параллельно необходимо проводить внеочередные работы по выборочной посыпке подъемов, спусков, перекрестков, подъездов к мостам и туннелям. Продолжительность обработки всех улиц I категории не должны превышать одного часа. Для ускорения производства работ по борьбе с гололедом следует обрабатывать дороги только в полосе движения, на которую приходится примерно 60-70% ширины проезжей части улицы.

|              |                |              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|---------------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |      |         |      |        |         |      | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |                |              |      |         |      |        |         |      |               | 67   |
|              |                |              |      |         |      |        |         |      |               |      |
|              |                |              | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |               |      |

## 7.4 Расчет потребного количества специальной техники для уборки городских дорог

### 7.4.1 Расчет количества техники для летней уборки

Для организации работ по летней уборке проезжей части дорог рекомендуются следующие технологические операции и периодичность их проведения:

*Улицы I категории:*

- 1) Подметание проезжей части – 1 раз в 2 дня;
- 2) Подметание прилотовой части – ежедневно.

*Улицы II и III категории:*

- 1) Подметание проезжей части – 1 раз в 3 суток
- 2) Подметание прилотовой части – ежедневно.

Потребное количество спецмашин для летней уборки определяем по формуле:

$$N = \frac{S(l) \cdot K_n}{P_p \cdot T \cdot K_i},$$

где  $N$  - потребное количество машин, шт.;

$S(l)$  - площадь проезжей части дорог или протяженность, тыс.м<sup>2</sup>,  
(тыс.п.м.);

$K_n$  - количество уборок, производимых в течение суток;

$P_p$  - производительность машин, тыс.м<sup>2</sup> (тыс.п.м.) за час;

$T$  - продолжительность одноразовой уборки, ч;

$K_i$  - коэффициент использования парка машин.

### Поливомоечные машины

#### 1. Мойка проезжей и прилотовой части дорог I категории

В г. Камышлов отсутствуют дороги, оборудованные ливневой канализацией, следовательно, мойка проезжей и прилотовой части дорог не проводится. На

|      |        |      |       |         |      |               |            |
|------|--------|------|-------|---------|------|---------------|------------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист<br>68 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |               |            |

перспективу до 2021 г. строительство дорог с ливневой канализацией не планируется.

2. Поливка дорог (I, II, III категории)

$$(420 \cdot 1) : (60 \cdot 7 \cdot 0,82) = 1,2 \text{ машины (2008 – 2021 г.г.)}$$

Всего потребное количество поливомоечных машин для летней уборки городских дорог на перспективу составляет 2 машины (2008 – 2021 г.г.)

Подметально-уборочные машины

1. Подметание проезжей части дорог I категории (дороги, не оборудованные ливневой канализацией)

$$(218,4 \cdot 0,5) : (17,4 \cdot 12 \cdot 0,7) = 0,75 \text{ машины (2008 – 2021 г.г.)}$$

2. Подметание прилотовой части дорог I категории.

$$(81,9 \cdot 1) : (3,7 \cdot 12 \cdot 0,7) = 2,64 \text{ машины (2008 – 2021 г.г.)}$$

3. Подметание проезжей части дорог II и III категории (дороги, не оборудованные ливневой канализацией)

$$(201,6 \cdot 0,33) : (17,4 \cdot 12 \cdot 0,7) = 0,46 \text{ машины (2008 – 2021 г.г.)}$$

4. Подметание прилотовой части дорог II и III категории.

$$(85,4 \cdot 1) : (3,7 \cdot 12 \cdot 0,7) = 2,75 \text{ машины (2008 – 2021 г.г.)}$$

Всего потребное количество подметально-уборочных машин для летней уборки городских дорог на перспективу составляет:

$$0,75 + 2,64 + 0,46 + 2,75 = 7 \text{ машин (2008 – 2021 г.)}$$

Автосамосвалы для вывоза уличного смета, выгружаемого из бункеров подметально-уборочных машин

Годовой объем вывоза уличного смета определяем из расчета среднего накопления загрязнений на дорогах с усовершенствованным покрытием 0,03 кг/м<sup>2</sup> по формуле:

$$V = S \cdot N \cdot 200,$$

|              |                |              |       |         |      |               |  |      |
|--------------|----------------|--------------|-------|---------|------|---------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |       |         |      |               |  |      |
|              |                |              |       |         |      |               |  |      |
|              |                |              |       |         |      |               |  |      |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист         | № док | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО |  | Лист |
|              |                |              |       |         |      |               |  | 69   |

где  $V$  - масса вывозимого смета, т/год;

$S$  - площадь проезжей части дорог убираемых подметально-уборочными машинами,  $m^2$ ;

$N$  - средняя норма накопления загрязнений,  $kg/m^2$ ;

200 - количество дней в году работы подметально-уборочных машин:

$$V = 420000 \cdot 0,03 \cdot 200/1000 = 2520 \text{ т (2008 – 2021 г.)}$$

Расчетно-суточное накопление уличного смета с учетом коэффициента неравномерности накопления  $K = 1,25$  определяется по формуле:

$$O = \frac{V \cdot 1,25}{200},$$

где  $O$  - расчетно-суточное накопление уличного смета, т;

$V$  - масса вывозимого уличного смета, т/год;

200 - количество дней работы подметально-уборочных машин в году.

$$O = 2520 \cdot 1,25 : 200 = 15,75 \text{ т (2008 – 2021 г.)}$$

Исходя из суточного объема накопления уличного смета, потребность в автосамосвалах для его вывозки определяется по формуле:

$$N = \frac{O}{P_p \cdot K_i},$$

где  $N$  - потребное количество автосамосвалов, шт;

$O$  - расчетно-суточное накопление уличного смета, т;

$P_p$  - производительность машин за 1 смену, т;

$K_i$  - коэффициент использования парка машин.

$$N = 15,75 : 15 : 0,8 = 2 \text{ машины (2008 – 2021 г.)}$$

#### 7.4.2 Расчет количества техники для зимней уборки городских дорог

Для расчета потребного количества машин для зимней уборки определяем количество снега подлежащего уборке, выпавшего в течение одного снегопада, по формуле:

$$O = \frac{S \cdot H}{4 \cdot K_y},$$

|              |                |              |       |         |      |  |  |  |               |      |
|--------------|----------------|--------------|-------|---------|------|--|--|--|---------------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |       |         |      |  |  |  | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |                |              |       |         |      |  |  |  |               | 70   |
|              |                |              |       |         |      |  |  |  |               |      |
|              |                |              |       |         |      |  |  |  |               |      |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист         | № док | Подпись | Дата |  |  |  |               |      |



где  $O$  - количество снега, подлежащего уборке, выпавшего в течение одного снегопада, тыс. т;

$S$  - площадь территории, подлежащей уборке в зимнее время, тыс. м<sup>2</sup>;

$H$  - расчетный слой выпавшего снега (0,09 м - в неуплотненном состоянии, свежавыпавший);

$K_y$  - коэффициент уплотнения снега при уборке ( $K_y = 2,5$ ).

$$O = 420 \cdot 0,09 : 10 = 3,78 \text{ тыс. т (2008-2021 г.)}$$

В таблице 7.9 приведены объемы работ при уборке снега по видам технологических операций.

Таблица 7.9

| Наименование операции                           | 2008-2021 г. |
|---|--------------|
| Вывоз снега                                     | 1890         |
| Складирование снега в валах до весеннего таяния | 1890         |

Расчет потребного количества снегопогрузчиком проводится по формуле:

$$N = O / (P_p \cdot B_p \cdot v \cdot K_i),$$

где  $N$  - потребное количество снегопогрузчиков, шт;

$O$  - расчетное количество снега (за один снегопад), подлежащего погрузке, т;

$P_p$  - производительность снегопогрузчика, т/час;

$B_p$  - продолжительность пребывания машины;

$v$  - продолжительность одноразовой уборки, сутки;

$K_i$  - коэффициент использования.

Расчет потребного количества снегопогрузчиков:

$$1890 : (34,4 \cdot 12 \cdot 4 \cdot 0,7) = 2 \text{ снегопогрузчика (2008 – 2021 г.г.)}$$

Расчет потребного количества автосамосвалов для вывоза снега с городских дорог:

$$1890 : (60 \cdot 4) = 8 \text{ машин (2008 – 2021 г.г.)}$$

|              |                |              |      |         |      |        |         |      |               |      |    |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|---------------|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |      |         |      |        |         |      | 023-004-06-ТО | Лист |    |
|              |                |              |      |         |      |        |         |      |               |      | 71 |
|              |                |              | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |               |      |    |
|              |                |              |      |         |      |        |         |      |               |      |    |

Потребное количество пескоразбрасывателей и плужно-щеточных снегоочистителей, автогрейдеров, универсальных уборочных машин МТЗ-82 определяется по формуле:

$$N = \frac{S(l) \cdot K \cdot K_n}{\Pi_p \cdot T \cdot K_i},$$

где  $N$  - потребное количество машин, шт.;

$S(l)$  - площадь проезжей части дорог или протяженность, тыс.м<sup>2</sup>,  
(тыс.п.м.);

$K$  - часть площади или протяженности дорог, обрабатываемая машинами  
данного типа;

$K_n$  - количество уборок, производимых в течение суток;

$\Pi_p$  - производительность машин, тыс.м<sup>2</sup> (тыс.п.м.);

$T$  - продолжительность одноразовой уборки, ч;

$K_i$  - коэффициент использования парка машин.

Расчет потребного количества пескоразбрасывателей для  
распределения технологических материалов в период снегопада.

$$(420 \cdot 0,7 \cdot 1) : (14,6 \cdot 6 \cdot 0,8) = 5 \text{ машин (2008-2021 г.г.)}$$

Расчет потребного количества пескоразбрасывателей для  
распределения технологических материалов при борьбе с гололедом.

$$(420 \cdot 0,7 \cdot 1) : (14,6 \cdot 3 \cdot 0,8) = 9 \text{ машин (2008 – 2021 г.г.)}$$

Потребное количество пескоразбрасывателей для распределения  
технологических материалов на перспективу составляет 9 машин.

Расчет потребного количества плужно-щеточных снегоочистителей.

$$(420 \cdot 1 \cdot 1) : (24,9 \cdot 8 \cdot 0,7) = 3 \text{ машины (2008 – 2021 г.г.)}$$

Расчет потребного количества автогрейдеров для формирования  
снежного вала и зачистки лотковой части дорог.

$$(70 \cdot 2) : (7,5 \cdot 12 \cdot 0,7) = 2 \text{ автогрейдера (2008 – 2021 г.г.)}$$

|              |                |              |      |        |      |       |         |      |               |      |
|--------------|----------------|--------------|------|--------|------|-------|---------|------|---------------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |      |        |      |       |         |      | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |                |              |      |        |      |       |         |      |               | 72   |
|              |                |              |      |        |      |       |         |      |               |      |
|              |                |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |               |      |

Расчет потребного количества универсальных уборочных машин МТЗ-82 для подметания перекрестков в зимний и летний периоды (10% от площади проезжей части).

$$(420 \cdot 0,1 \cdot 1) : (4,8 \cdot 8 \cdot 0,7) = 2 \text{ трактора (2008 – 2021 г.г.)}$$

|              |                |      |       |         |      |               |      |
|--------------|----------------|------|-------|---------|------|---------------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата |      |       |         |      | Взам. инв. №  |      |
|              |                |      |       |         |      |               |      |
|              |                |      |       |         |      |               |      |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист | № док | Подпись | Дата | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |                |      |       |         |      |               | 73   |

## 8 УБОРКА ТРОТУАРОВ И ПЕШЕХОДНЫХ ДОРОЖЕК

### 8.1 Определение объемов работ

Уборку тротуаров и пешеходных дорожек в г. Камышлов осуществляет ООО «Чистый город».

Протяженность тротуаров г. Камышлов убираемых механизированным способом составляет 45000 м. Общая площадь тротуаров, убираемых механизированным способом, составляет 112500 м<sup>2</sup>.

В связи с тем, что Генеральный план развития г. Камышлов отсутствует и данные об увеличении площадей тротуаров не представлены, все расчеты необходимого количества спецтехники для механизированной уборки тротуаров на перспективу проведены по существующим площадям.

### 8.2 Технология механизированной уборки тротуаров на основе существующей механизации

#### 8.2.1 Общие положения

Задачей уборки тротуаров является обеспечение содержания тротуаров в состоянии, отвечающем требованиям безопасного перемещения жителей, нарушение которого может вызвать сбои в ритмичной работе промышленных, коммунальных, торговых, учебных и других учреждений и предприятий, а так же привести к росту травматизма среди пешеходов.

Уборка тротуаров и их содержание является частью комплексной системы очистки всего населенного пункта.

Для эффективного использования существующих средств механизации тротуары должны быть соответственно подготовлены:

- поверхность покрытий должна быть приведена в исправное состояние;
- в местах въезда уборочных машин на тротуары должны быть устроены пандусы из асфальтобетона или местные понижения камня;

|              |                |              |      |        |      |       |         |      |               |      |
|--------------|----------------|--------------|------|--------|------|-------|---------|------|---------------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |      |        |      |       |         |      | 023-004-06-ТО | Лист |
|              |                |              |      |        |      |       |         |      |               | 74   |
|              |                |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |               |      |