

## СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ СНЕЖНО-ЛЕДЯНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Ковалевич П.В.

Научный руководитель – доцент, к.т.н. Минин В.В.

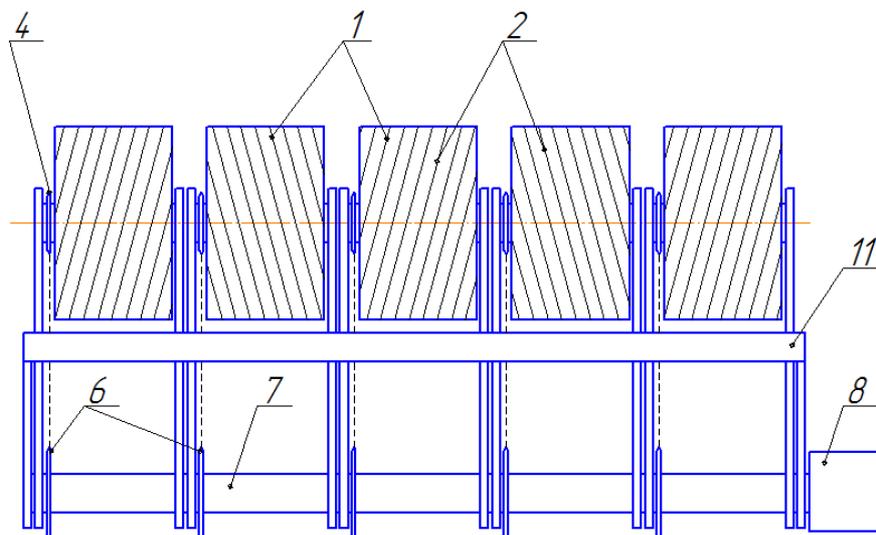
*Сибирский федеральный университет*

В зимнее время на дорогах и тротуарах неизменно появляются наледи и снежный накат. В совокупности с существующими на поверхности выбоинами и неровностями покрытия создается проблема при очистке существующими традиционными методами и оборудованием. Качественная очистка дорог и тротуаров от снежно-ледяных образований при существующих технологиях зависит от конструкции рабочих органов.

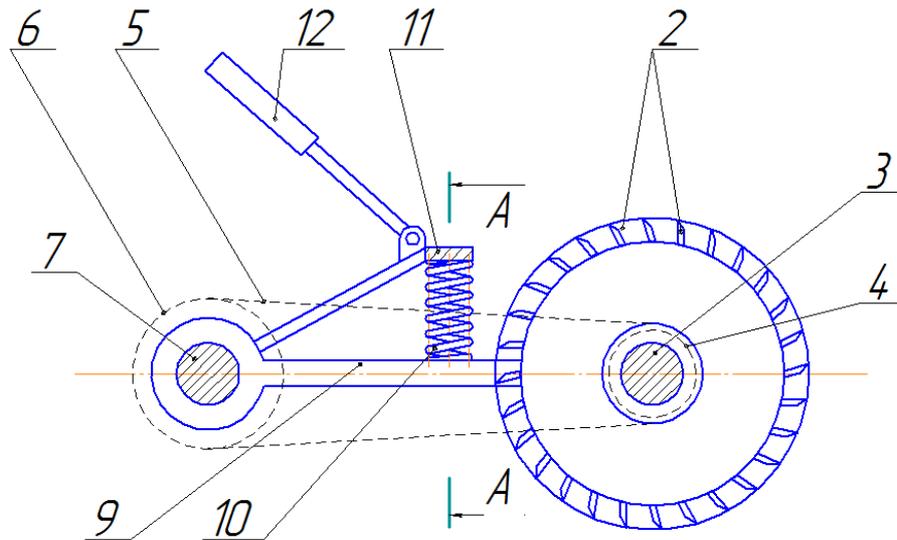
Проведившиеся на кафедре «Транспортные и технологические машины» экспериментальные исследования особенностей разрушения снежно-ледяных образований с применением специализированного стенда позволили определить виды ударных воздействий для разнообразных льдоскалывателей. Физико-механические свойства разрабатываемой среды существенно зависят от температуры окружающей воздуха. Так, до  $-10^{\circ}\text{C}$  рабочие воздействия должны иметь сдвигающий характер (среда упруго-пластичная). Ниже  $-10^{\circ}\text{C}$  – среда хрупкая. Установлено, что значение ударного воздействия наиболее эффективно под углом  $75^{\circ}$  к плоскости удара.

Авторами предлагается (получено положительное решение о выдаче патента на полезную модель) конструкция рабочего оборудования, направленная на устранение вышеуказанного недостатка.

Оборудование состоит из цилиндрических элементов 1 (рис. 1) на которых закреплены резцы 2 под углом  $10^{\circ}$  к обрабатываемой плоскости и установлены на валу 3 с возможностью вращения. К валу 3 прикреплена звездочка 4, вращение к которой через цепь 5 и звездочки 6 передается от приводного вала 7. На валу установлен двигатель 8. Для копирования поверхности, каждый цилиндрический элемент 1 установлен на тяге 9, на которой установлена пружина 10, одним концом упирающаяся в тягу 9, а другим в раму 11 (рис 2).



**Рис. 1.** Устройство для рыхления и скалывания снежно-ледяных образований на дорожных покрытиях (горизонтальная проекция)



**Рис. 2.** Устройство для рыхления и скалывания снежно-ледяных образований на дорожных покрытиях (фронтальная проекция)

За счет того, что расположенные резцы под углом к обрабатываемой поверхности, в момент врезания в лед или плотный снег, рабочая поверхность скалывателя способна создавать значительные боковые усилия позволяющие сдвигать снежно-ледяные образования в горизонтальном положении повышая эффективность очистки поверхности. Вертикальное и независимое перемещение цилиндрических элементов друг относительно друга обеспечивает копирование обрабатываемой поверхности без разрушения при этом дорожного покрытия.

Расположение резцов под углом  $5-10^{\circ}$  градусов к оси симметрии отдельного элемента (барабан-фреза) рабочего оборудования позволяет при вращении развивать значительные сдвигающие усилия и усилия ударного действия под устанавливаемым регулируемым углом. При вертикальном усилии на рабочем органе равном 100 кг сдвигающие силы равны 200 Н, что вполне достаточно для создания напряжений в разрабатываемой среде, приводящих к разрушению.