



## Выпускники механического факультета ДонНАСА – победители Всероссийского смотра-конкурса ВКР

В опорном вузе, Белгородском государственном технологическом университете им. В.Г. Шухова, в конце сентября состоялось выездное заседание Федерального учебно-методического объединения по направлению «Техника и технологии наземного транспорта». В ходе его работы жюри подвело итоги II (заключительного) тура Всероссийского смотра-конкурса ВКР магистров по направлению подготовки «Наземные транспортно-технологические комплексы». Выпускники Донбасской национальной академии строительства и архитектуры – участники конкурса достойно представили родной вуз и наше молодое государство.

Так, работа Д. А. Круглова «Повышение производительности драглайна за счет применения телескопического гуська», подготовленная под руководством д.т.н., профессора В. А. Пенчука, заняла I место в номинации «Проектирование учебного, научного оборудования и лабораторных стендов».

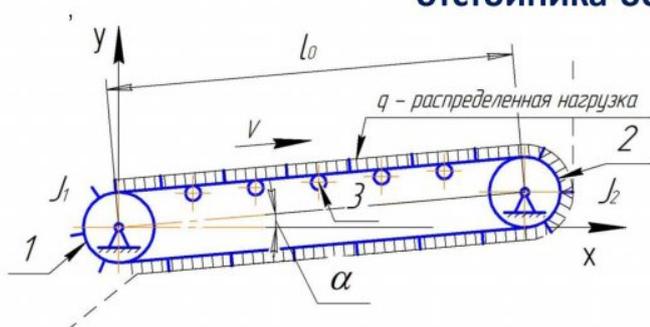
## ■ Действующая модель драглайна с телескопическим гуськом



А в номинации «ВКР научно-исследовательской направленности – грузоподъемные машины» II место присуждено К. В. Шабельникову за работу «Оптимизация процессов торможения мостового специального магнитного крана грузоподъемностью 10 т. пролетом 28,5 м в режиме комбинированного торможения» (научный руководитель – к.т.н., доцент Т. В. Луцко).

Почетное III место в номинации «ВКР научно-исследовательской направленности – машины природообустройства и охраны окружающей среды» заняла работа М. С. Сторожук «Обоснование параметров отстойника-осветлителя для эффективной переработки жидких продуктов пиролиза шин», выполненная под руководством к.т.н., доцента Ю. А. Новичкова.

## Исследование динамических процессов работы скребкового конвейера отстойника-осветлителя



Схематизация скребкового конвейера отстойника-

Общий вид уравнений Лагранжа второго рода

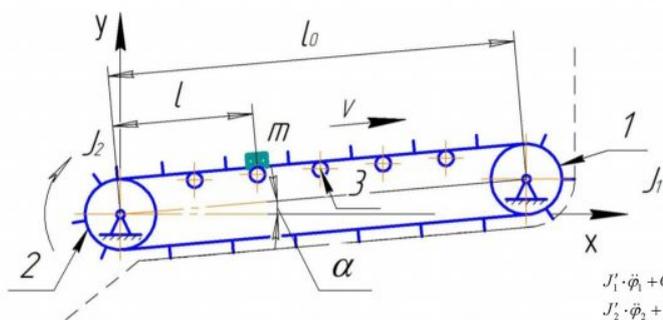
$$\frac{d}{dt} \cdot \left( \frac{\partial T}{\partial \dot{q}_i} \right) + \frac{\partial U}{\partial q_i} = Q_i \quad (i = 1, 2, \dots, n+3)$$

Обобщенные координаты:

$$q_1 = \varphi_1, \quad q_2 = \varphi_2, \quad q_3 = l, \quad q_4 = \psi_1, \dots, q_{n+3} = \psi_n$$

Обобщенные силы:

$$Q_1 = -M_{c1}, \quad Q_2 = M_{\partial 6} - M_{c2}, \quad Q_3 = 0$$



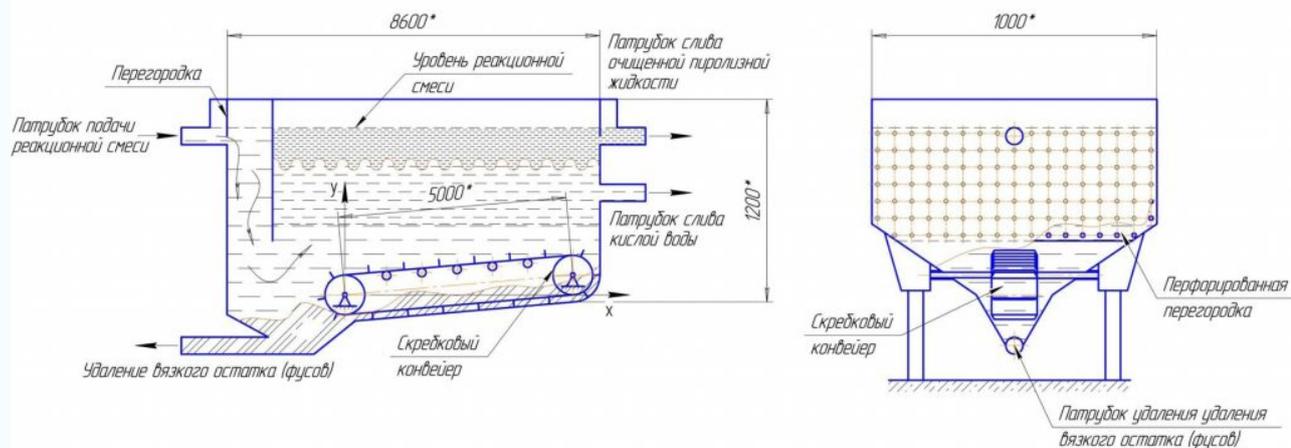
Расчетная схема скребкового конвейера отстойника-осветлителя:

- 1 – ведущая звездочка; 2 – ведомая звездочка;
- 3 – направляющие звездочки

Дифференциальные уравнения движения скребкового конвейера отстойника-осветлителя

$$\begin{aligned}
 J_1' \cdot \ddot{\varphi}_1 + C_{\eta}^* \cdot R_1 \cdot [\varphi_1 \cdot R_1 - (l_0 - l)] + C_{\eta}^* \cdot R_1 \cdot [\varphi_1 \cdot R_1 - \varphi_2 \cdot R_2] + C_{\eta}^* \cdot R_1 \cdot (\varphi_1 \cdot R_1 - \psi_n \cdot r) &= -M_{c1}, \\
 J_2' \cdot \ddot{\varphi}_2 + C_{\eta}^* \cdot R_2 \cdot [\varphi_1 \cdot R_1 - l] - C_{\eta}^* \cdot R_2 \cdot [\varphi_1 \cdot R_1 - \varphi_2 \cdot R_2] - C_{\eta}^* \cdot R_1 \cdot (\psi_1 \cdot r - \varphi_2 \cdot R_2) &= M_{\partial 6} - M_{c2}, \\
 m \cdot \ddot{l} + C_{\eta}^* \cdot [\varphi_1 \cdot R_1 - (l_0 - l)] + C_{\eta}^* \cdot [l - \varphi_2 \cdot R_2] &= 0, \\
 J_3' \cdot \ddot{\psi}_1 + C_{\eta}^* \cdot r \cdot [(\psi_1 \cdot r - \varphi_2 \cdot R_2) - (\psi_2 \cdot r - \psi_1 \cdot r)] &= -M_{c3}, \\
 J_i' \cdot \ddot{\psi}_i + C_{\eta}^* \cdot r \cdot [(\psi_i \cdot r - \varphi_{i+1} \cdot r) - (\psi_{i+1} \cdot r - \psi_i \cdot r)] &= -M_{ci} \quad (i = 2, 3, \dots, n-1), \\
 J_n' \cdot \ddot{\psi}_n + C_{\eta}^* \cdot r \cdot [(\psi_n \cdot r - \psi_{n-1} \cdot r) - (\varphi_1 \cdot R_1 - \psi_n \cdot r)] &= -M_{cn}.
 \end{aligned}$$

## Конструктивные размеры отстойника-осветлителя для производства печного топлива при совместной работе с пиролизным реактором производительностью 9,72 т/сутки по перерабатываемому сырью



В

номинации «Машины и оборудование для экологического содержания транспортных коммуникаций и городских территорий» также III место занял А. А. Гербутов с работой на тему «Мусоровозы с боковой загрузкой для механизированного сбора ТБО с обочин» (научный руководитель – к.т.н., доцент В. М. Даценко).

## Исследование манипулятора ГАЗ-САЗ-3901-10



Рис. 1 - Мусоровоз ГАЗ-САЗ-3901-10



Рис. 2 - Секторное поворотное устройство



Рис. 3 - Изменение вылета стрелы



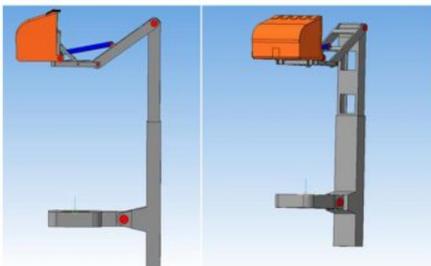
Рис. 4 - Кинограмма угла наклона стрелы



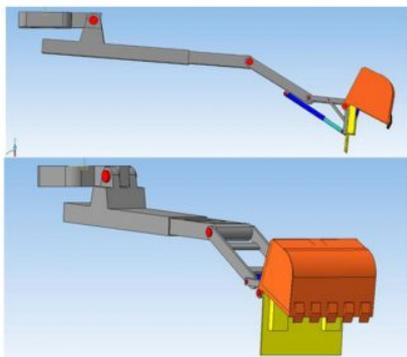
Рис. 5 - Параметры захвата

8

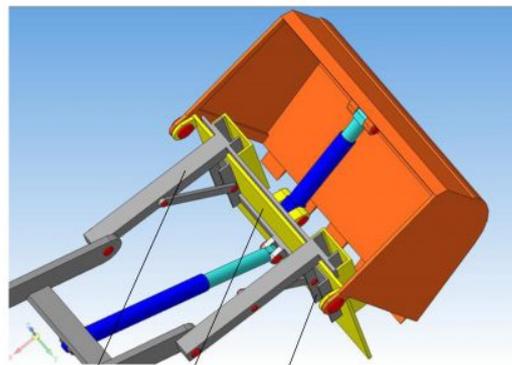
## Трехмерная модель манипулятора с грейферным захватом.



Транспортное положение



Рабочее положение



1 2 3  
Крепление грейфера к манипулятору  
1 - неподвижная вилка; 2 - стенка с направляющими; 3 - подвижная вилка

9

Российской Федерации, Белоруссии, Узбекистана и Донецкой Народной Республики.

Поздравляем выпускников и их научных руководителей и желаем дальнейших успехов в профессии!