

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

*на разработку системы крепления крановой установки LTC-300 к кузову
легкого грузовика (пикапа)*

наименование технической задачи (конкурсного задания) ежегодного краевого конкурса
молодежных инновационных команд "КУБ"

На 5 (пяти) листах

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления инновационного
развития Министерства инвестиционной
и земельно-имущественной политики
Хабаровского края



(подпись)

Д.Г. Кузаков

(И.О. Фамилия)

"23" июля

2018 г.

г. Хабаровск

1. Наименование технической задачи (конкурсного задания).

Разработка системы крепления крановой установки LTC-300 к кузову легкого грузовика (пикапа).

2. Общие сведения о лёгком кране LTC-300.

Крановая установка LTC-300 – является технологически новым продуктом, применяемым на легких грузовиках (пикапах) в качестве подъемного механизма для грузов до 300 кг.

Отличительными особенностями крановой установки являются:

- эргономичность, которая позволяет использовать крановую установку широкому кругу пользователей, не имеющих специальных навыков в работе с подъемным оборудованием;

- затраты времени на подготовку крановой установки к эксплуатации составляют несколько секунд.

Время трансформации из транспортного положения в рабочее, позиционирования и захвата груза грузозацепным устройством, а также обратного её перевода в транспортное положение показаны на рисунках 1–3.

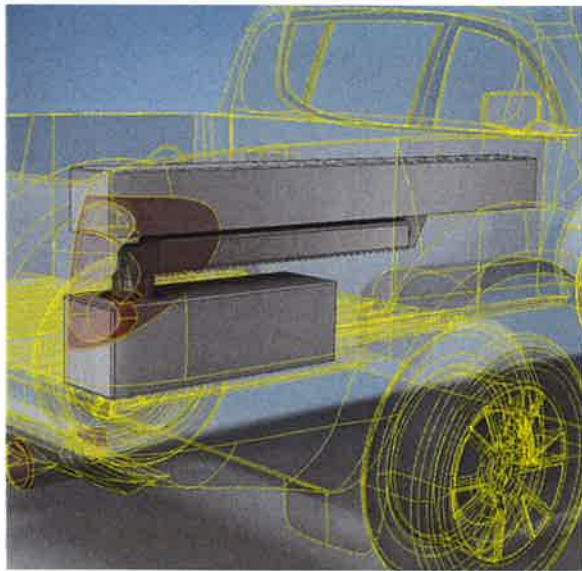


Рис. 1

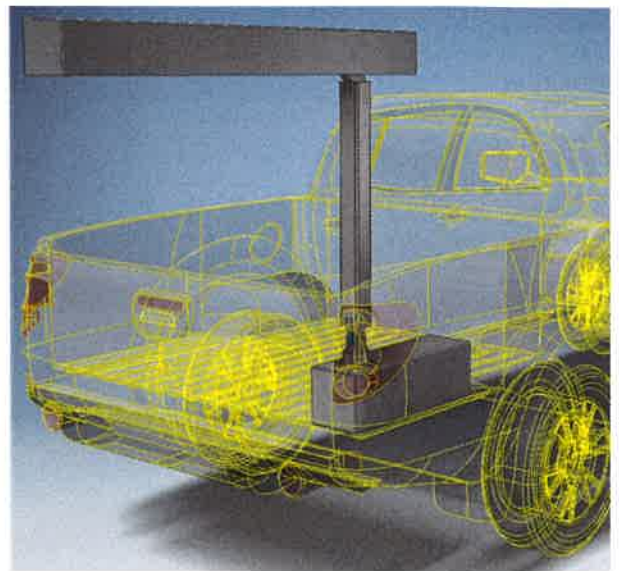


Рис. 2

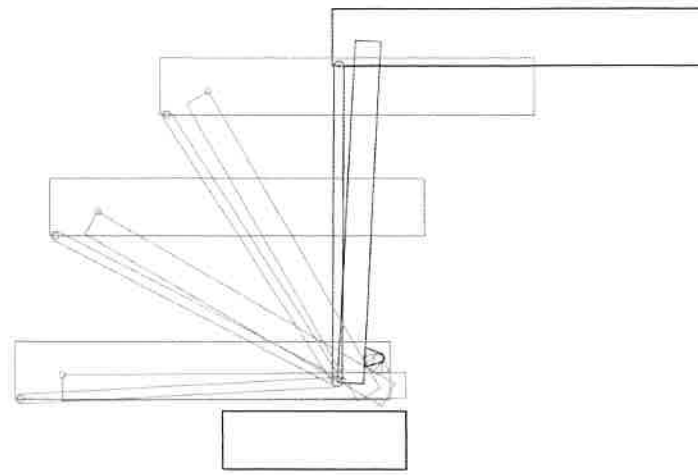


Рис. 3

3. Цели проекта.

В рамках данного проекта необходимо разработать систему крепления крановой установки LTC-300 к кузову легкого грузовика (пикапа) (рис.1–2), которая позволит безопасно использовать крановую установку. При этом должен быть предусмотрен простой и понятный способ монтажа крановой установки, позволяющий неподготовленному пользователю с базовыми техническими знаниями самостоятельно установить кран на свой автомобиль, выполнив четко описанные указания по монтажу (как, например, при сборке мебели ИКЕА).

4. Требования к системе крепления.

Система крепления крановой установки LTC-300 к кузову легкого грузовика (пикапа) должна быть разработана с учетом следующих параметров, критериев и ограничений:

- масса крановой установки: не более 50 кг;
- максимальная разрешенная масса груза: 300 кг;
- кратковременно допустимая нагрузка в установленной точке вылета стрелы (максимальная несущая способность конструктива крановой установки с учетом динамических процессов): 600 кг;
- геометрические размеры крановой установки: предоставляются;
- способ крепления, место крепления (плоскость карго-бокса, несущая рама, их совокупность и пр.): не регламентируется;
- допускается (но не приветствуется) внесение несущественных изменений в конструкцию автомобиля (таких как, например, пробивка и/или высверливание отверстий в конструктиве грузового отсека). Все подобные решения должны предусматривать максимальную защиту конструктива автомобиля от негативных факторов, возникающих в случае такого вмешательства в конструкцию авто (например, антикоррозионная защита металла в местах (возможного либо явного) нарушений ЛКП, связанных с монтажом крановой установки);

- внесение изменений, нарушающих существенные заводские (в первую очередь – прочностные) характеристики автомобиля не допускается.

Системой и методикой крепления должны быть предусмотрены:

- регулярно повторяющиеся непостоянные перегрузки, связанные с ускорениями, создаваемыми электроприводом установки при изменении скорости подъема/опускания груза;
- нерегулярные перегрузки, связанные с действиями пользователя, в т.ч. аварийные, такие как резкое вывешивание груза максимально разрешенной массы в результате, например, его соскальзывания с опорной поверхности;
- произвольность направления момента M в пределах поворота стрелы (360°);
- возможность регулировки горизонтальной плоскости поворота стрелы при монтаже крана на шасси автомобиля;
- система водоотвода (водообхода) дождевой воды;
- возможность использования пользователем пластикового вкладыша в кузове;
- возможность монтажа в идеале одним человеком (но не более двух) в течение одного рабочего дня, с использованием стандартного инструмента и/или технологических решений, либо с комплектованием поставки специализированными решениями/ инструментом;
- возможность демонтажа крана с максимально возможным восстановлением прежних потребительских свойств измененных конструкций (например, применение комплектных заглушек для закрытия изготовленных для монтажа отверстий и т.д.).

Приветствуется создание моделей программными средствами 3D-моделирования (например, Autodesk Inventor)

Все предлагаемые технические решения должны быть подтверждены соответствующими математическими и/или инженерными расчетами

**Примечание: участники конкурса не ограничены приведенными примерами, и могут предлагать любые технические решения.*

5. Техничко-экономические требования.

Необходимо проработать технико-экономическое обоснование разрабатываемых технических решений, в частности:

- сформировать этапы реализации проекта;
- оценить перспективу создания интеллектуальной собственности и ее регистрации;
- произвести оценку потребности в финансировании;

6. Требования к сертификации.

Необходимо проработать вопрос сертификации системы крепления крановой установки LTC-300 к кузову легкого грузовика (пикапа), необходимости совершения юридически значимых действий, связанных с монтажом установки и возможным внесением изменений в конструкцию ТС в юрисдикциях целевых рынков.

Директор автономной некоммерческой
организации "Дальневосточное агентство
содействия инновациям"



Д.А. Хвостиков