



# Российское автомобильное краностроение

УДК: 624

**Альберт КАМАЛОВ,**

эксперт ООО «Нефтегазстрой», (г. Нефтекамск)

**Павел ВОРОБЬЕВ,**

главный инженер ООО «Уральский инженерно-диагностический центр»  
(г. Екатеринбург)

**Станислав ВОРОБЬЕВ,**

генеральный директор ООО «Уральский инженерно-диагностический центр»  
(г. Екатеринбург)

**Николай СТЮХИН,**

начальник ЛНК ООО «Уральский инженерно-диагностический центр»  
(г. Екатеринбург)

**Любой технологический процесс, где используется подъем и перемещение какого-либо груза, требует участия грузоподъемной техники.**

**Автомобильные краны незаменимы на различных этапах строительства, при монтаже оборудования, перегрузочных работах на рассредоточенных объектах и т.д. Отечественное краностроение предлагает на внутреннем рынке широкий ряд моделей автокранов для самых разнообразных задач. В данной статье приведен обзор российских заводов-производителей этого вида подъемной техники и некоторых образцов выпускаемой продукции.**

**О**АО «Сокол» – одно из старейших предприятий Самары. Завод был образован в 1941 году. В годы Великой Отечественной войны Военно-механический завод № 1 изготавливал узлы и детали для минометов и реактивных установок БМ-13. После войны оборонное предприятие было переименовано в Куйбышевский механический завод №1 Минмонтажспецстроя СССР. Именно здесь в 1987 году было начато производство автомобильных кранов МКАТ-40 на шасси КраЗ-250 (г\п 40 т и максимальной длиной стрелы 49,5 м) с использованием гидравлики фирмы Tadano (Япония). Конструктивное решение и техническое исполнение сделали TG-500ERG надежной машиной, которая прослужила несколько десятков лет. В августе 1993 года завод был реорганизован в открытое акционерное общество «Сокол».

Линейка автомобильных кранов у «Сокола» не отличается разнообразием, но то, что им выпускается, производится на высоком качественном уровне. С конвейера предприятия сошли автомобильные краны серии «СКАТ-25», «СКАТ-32», «СКАТ-40». Сегодня завод предлагает новую модель – «СКАТ-50».

Такое фирменное название получил автомобильный кран КС-6575С (г\п 50 т) Его установка смонтирована на шасси автомобиля КамАЗ-6540 с колесной формулой 8×4. Применение 4х-осного базового шасси, а также реализованная в конструкции крана концепция съемного противовеса обеспечивает крану оптимальное распределение осевых нагрузок, что позволяет крану передвигаться по дорогам федерального значения без специального разрешения. Для установки съемного противовеса на поворотную платформу используется специальный механизм балластирования, исключая применение для этой цели дополнительных грузоподъемных средств и людских ресурсов. Выносные опоры за счет поворотных и выдвигаемых балок обеспечивают работу на двух опорных контурах 5,7×4,86 и 5,7×7 м, существенно повышая устойчивость крана, увеличивая грузовые характеристики даже при работе без противовеса. Использование пятой опоры в передней части крана позволило расширить рабочую зону до 270°. Применение гидроагрегатов английского производителя IntegratedHydraulics и итальянских фирм SOFIMA и LUEN в сочетании с лебедкой и механизмом вра-

щения немецкой фирмы Zollern обеспечивает легкость, надежность и простоту управления краном, плавность работы механизмов, широкий диапазон рабочих скоростей, совмещение крановых операций.

Четырехсекционная телескопическая стрела с максимальной длиной 30,3 м в сложенном виде превращается в 9-метровую, что обеспечивает компактность и маневренность крана при переездах. Двигатель автомобиля оснащен предпусковым подогревателем, а это позволяет запускать его при температуре окружающего воздуха до минус 40 °С (фото 1).

ОАО «Челябинский механический завод». 27 января 1942 года к работе приступил эвакуированный в город Челябинск Харьковский котельно-механический завод. Предприятие получило новое имя – Челябинский механический завод. С 1942 по 1945 на предприятии выпускали продукцию для энергетиков (котлы и оборудование для тепловых электростанций). В 1946 году предприятию был выпущен первый стреловой автокран АК-3 грузоподъемностью 3 тонны при вылете 2,5 метра, смонтированный на шасси ЗИС-5. После войны производство грузоподъемной техники продолжилось в еще большем объеме. В 1949 году на «ЧМЗ» были проведены конструкторские разработки узлов железнодорожных кранов ДЭК-10.

В 1956 году с конвейера сошел первый гусеничный кран ДЭК-20 грузоподъемностью 20 тонн на вылете 4,5 метра. В июле 1971 года ДЭК-251 был аттестован по высшей категории качества СССР, и было принято решение о начале серийного производства данной модели. В 1995 году начинается производство автокранов с гидравлическим приводом. Первые краны грузоподъемностью 16 т на шасси КАМАЗ были разработаны и изготовлены совместно с «Харбинским инженерно-строительным заводом» (КНР). В 1999 году на кран КС-45721 была нанесена надпись «ЧЕЛЯБИНЕЦ» и эмблема знака ответственности. В том же году завод освоил производство автокранов КС-45721 ЧЕЛЯБИНЕЦ г\п 22,5 т, на шасси полноприво-



дных автомобилей УРАЛ и КАМАЗ. В 2006 году был выпущен уже тысячный автокран КС-45721 грузоподъемностью 25 т. Без модернизации производства невозможно было бы дальнейшее совершенствование модельного ряда ГПМ. Поэтому в 2006 году заводом был приобретен листогибочный пресс BYSTRONIC (Швейцария), позволивший существенно снизить металлоемкость стрелы и одновременно с этим повысить ее надежность. В 2007 году начинается выпуск крана КС-65711 г/п 40 т, ставшего самым компактным российским автокраном того времени. В 2010 году проводится капитальная модернизация автокранов ЧЕЛЯБИНЕЦ – на них стали устанавливаться агрегаты гидравлической системы подъема стрелы нового типа.

В 2012 году был создан автомобильный кран КС-55732 с четырехсекционной стрелой длиной 28,1 метров. С целью развития новых сегментов рынка принята программа по расширению модельного ряда базовых шасси для установок ЧЕЛЯБИНЕЦ. Первая эксклюзивная модель автокрана КС-45721 г/п 25 т на вездеходном шасси MAN своим ходом была доставлена заказчику на Крайний Север.

Номенклатура автомобильных кранов ЧЕЛЯБИНЕЦ постоянно расширяется и на сегодняшний день включает в себя более 10 серийных моделей грузоподъемностью 25, 32, 50 тонн на различных шасси с множеством индивидуальных исполнений.

## Четырехсекционная телескопическая стрела автокрана КС-6575С с максимальной длиной 30,3 м в сложенном виде превращается в 9-метровую, что обеспечивает компактность и маневренность крана при переездах

Фото 1. КС-6575С СОКОЛ



Фото 2. КС-55732-21 Челябинец



## Особенностью крановой установки КС-55732-21 (г\п 25 т.) является новая нижняя рама с опорным контуром 5,75×6, который позволяет работать в зоне 360°

Особенностью крановой установки КС-55732-21 (г\п 25 т.) является новая нижняя рама с опорным контуром 5,75×6, который позволяет работать в зоне 360° (фото 2). Высота подъема на стреле – 21,9 м. Вылет стрелы – 20,1 м. Базовыми шасси крана служат автомобили моделей УРАЛ-4320, КАМАЗ-43118, КАМАЗ-65111, КАМАЗ-65115, МАЗ-6312ВЗ.

Краны серии КС-55732 могут быть оборудованы съемной двухместной монтажной люлькой (г\п 250 кг), что позволяет выполнять работы по обслуживанию зда-

ний и сооружений, линий электропередачи и связи, воздухопроводов и других работ, требующих подъема людей на высоту до 30 м. Монтаж-демонтаж люльки выполняется быстро за счет специального кронштейна и быстросъемного соединения. Корзина люльки поворачивается относительно кронштейна подвески. В случае возникновения нештатной ситуации сработает аварийное горизонтирование люльки. При работе с люлькой демонтаж крюковой подвески не требуется. Обеспечение точной и выверенной работы с люлькой достигается электропропорциональным управлением от джойстиков, размещенных в кабине оператора и люльке.

Крановая установка смонтирована на внедорожном шасси: трехосном (6х6) на базе IVECO-AMTTRAKKER с двигателем Cursor 13 (420 л.с.), четырехосном (8х4) на базе КАМАЗ-65201 с одноименным двигателем мощностью 360 л.с. Интеллектуальная система телескопирования секций задействует два внешних гидроцилиндра выдвигания второй секции стрелы.

КС-55733-26 (г\п 32 т) – это внедорожник с самой низкой полной массой (22,1 т) в данном сегменте кранов. Он монтируется на серийные трехосные шасси КАМАЗа-43118 (6×6) с одноименным двигателем и УРАЛа-4320 (6×6) с двигателем ЯМЗ-53622-10. Установленный на базе КАМАЗа-65115, кран комплектуется двигателем CUMMINS. Высота подъема на стреле – 25,7 м, вылет основной стрелы – 25 м. Опоры этого крана имеют поворотно-выдвижную конструкцию.

Металлоконструкция стрел этих кранов выполнена из высокопрочной ста-



Фото 3. Галичанин



### Гидравлическая система автокрана KC-65715 от фирмы BoschRexroth построена на инновационном решении совместной работы систем LS+LUDV, которая обеспечивает совмещение операций при любых режимах работы крана

ли. Рукава высокого давления рассчитаны для эксплуатации при температуре до  $-50^{\circ}\text{C}$ .

АО «Галичский автокрановый завод» является одним из основных производителей гидравлических автомобильных кранов России.

История современного машиностроительного завода началась в 1945 году, когда было принято решение о строительстве моторно-ремонтного завода. После монтажа металлообрабатывающего оборудования в 1946 году в городе Галиче Костромской области был организован Галичский ремонтный завод Министерства сельского хозяйства. Завод выпускал запасные части и оборудование сельскохозяйственного назначения. В 1961 году завод освоил производство экскаваторов и получил новое название – Экскаваторный завод. С 1 января 1982 года приказом Минстройдормаша завод из производственного объеди-

нения «Красный экскаватор» был преобразован в ПО «Автокран». В этот период предприятие переспециализировалось на выпуск автомобильных гидравлических кранов модели KC-4572 грузоподъемностью 16 тонн. В 1986 году завод был переименован в Галичский автокрановый завод. Производство перестроилось на выпуск новой техники, и в сентябре 2005 года с конвейера был выпущен десятилетний автомобильный кран с торговой маркой «Галичанин».

На сегодняшний день ГАЗК предлагает 35 моделей кранов, установленных на автомобильные шасси МАЗ, КамАЗ, Volvo, МЗКТ, Урал, MAN. Модельный ряд кранов представлен в широком диапазоне грузоподъемности: 25, 32, 50, 60, 70, 100 тонн. Отдельной группой представлены модели автокранов класса «компакт», которые получили прозвище «краны-такси» из-за своей маневренности.

Одним из представителей этого клас-

са является KC-65715 грузоподъемностью 50 т (фото 3). Кран предназначен для работы в очень стесненных условиях, поэтому здесь предусмотрен режим работы с грузами при неполностью выдвинутыми балками выносных опор. Длина автокрана в транспортном положении не превышает 12 метров. Эта техника может выполнять телескопирование стрелы с грузом на крюке и, таким образом, проносить его среди смонтированных конструкций. Краны этой группы оснащены качественной гидравликой, не уступающей мировым аналогам. Регулируемый насос с системой LS+LUDV позволяет снизить потребление топлива при работе крановой установки на 20%. Экономия достигается за счет того, что насос подает в рабочую систему только расход, необходимый для обеспечения заданных скоростей работы крана. В условиях простоя крана, насос выходит на минимальный рабочий объем и не подает рабочую жидкость в гидравлическую систему. Как следствие, происходит разгрузка двигателя шасси. Гидравлическая система автокрана KC-65715 от фирмы BoschRexroth построена на инновационном решении совместной работы систем LS+LUDV, которая обеспечивает совмещение операций при любых режимах работы крана.



на. При этом функция поворота остается в приоритете, то есть скорость поворота всегда соответствует значению, заданному оператором крана, независимо от нагрузки. Это преимущество делает автокран КС-65715 более производительным по сравнению со стандартными решениями, и позволяет сократить время цикла работы до 30%.

Электрогидравлическая система управления Bosch Rexroth включает в себя контроллер типа RC. Кран оснащен жидкостным подогревателем Thermo 50 и кондиционером германской фирмы Webasto. Кабина крана может менять угол наклона до 25°, что облегчает работу крановщику на больших длинах и наклонах стрелы. Управление стало более эргономичным: джойстики по бокам сидения исключают необходимость в педали газа, а поворотные регуляторы на них обеспечивают управление вспомогательными функциями (например, ускоренным подъемом). Для обслуживания грузовой лебедки предусмотрена площадка с защитными ограждениями.

КС-75721-1 (г\п70 т), смонтированный на шасси КАМАЗ-7330-0003910-K4, обладает гидравлической системой, укомплектованной компонентами фирмы Худас (Германия), которая обеспечивает плавное управление всеми механиз-

мами с широким диапазоном регулирования скоростей рабочих операций. Безопасная работа крана обеспечена ограничителем нагрузки фирмы HIRSHMANN (Германия). Максимальная длина стрелы составляет 42,0 м, а в сложенном положении – 11,7 м, что обеспечивает крану компактность и маневренность при переездах.

**Юргинский машиностроительный завод** (Кемеровская область, г. Юрга) начал свою историю после Постановления Госкомитета при Совнаркомом СССР от 22 октября 1939 года. В сентябре военного 1941 года в Юргинский район были эвакуированы инженерно-технические работники и рабочие сразу с трех предприятий: с Новокраматорского машиностроительного завода, с Ленинградского предприятия «Большевик» и Сталинградского завода «Баррикады». Для фронта ЮМЗ изготавливал пушки для самоходных установок и танков, стволы к ним, чугунное и стальное литье.

После окончания войны машзавод, став градообразующим предприятием, начинает выпускать технику для народного хозяйства, товары широкого потребительского спроса и продукцию оборонного назначения. В 70–80-е годы Юргинский машзавод осваивает производство агрегатов стартового оборудования для

запуска многоразовой космической системы «Буран», участвует в разработке и изготовлении автоматических корабельных пушек, боевого ракетного железнодорожного комплекса стратегического назначения, выпускает пусковое оборудование для оснащения подводных лодок. За заслуги в создании и производстве новой техники Юргинский машиностроительный завод в 1966 году награжден орденом Ленина, а в 1976 году – орденом Октябрьской Революции.

Краны производства Юргинского машиностроительного завода отличаются высоким качеством и уникальным подходом к их созданию. ЮМЗ специализируется на производстве автокранов, рассчитанных для работы в северной климатической зоне. Поэтому «Юргинцы» обладают высокой надежностью и работоспособностью в условиях низких температур (УХЛ1) за счет особенностей системы гидроуправления, применения рабочих жидкостей в механизмах, обеспечивающих работоспособность при температурах от -40о до + 40о без их замены. По заказу покупателя возможен монтаж крановых установок на шасси самых разных типов, а также комплектация кранов спутниковой поисковой противоголоной системой (автолокаторами), системой контроля расхода топлива, северным пакетом (дополнительные утепления, зеркала с подогревом и т.д.). Все краны оборудованы сервоуправлением (с помощью джойстиков).

Автокран КС-55722-3 (г\п 25 т) смонтирован на базе КАМАЗ 43118-1960-15 (6х6). Перевозимый на стреле удлинитель значительно расширяет возможности крана. Высокая надежность лебедки и широкий диапазон скоростей обеспечиваются наличием встроенного двухконтурного планетарного редуктора, регулируемого гидромотора и двух ленточных тормозов, контроль и обслуживание которых легко доступны. На автокране применена удобная схема свободной укладки крюковой подвески в специальный карман на опорной раме за кабиной автомобиля и ее фиксации в этом положении, что полностью разгружает раму автомобиля от затяжки крюком. Выполнение работ в стесненных, труднодоступных местах возможно за счет телескопирования груза основной стрелой до 4,5 тонн, а также груза на удлинителе до 2,4 тонн. Высокая ремонтпригодность и простота в обслуживании обеспечиваются применением комплектующих узлов и материалов российского массового производства (фото 4).

*Продолжение статьи  
в Регламент № 6.*

**Фото 4. КС-55722-3 Юрга**



**ЮМЗ специализируются на производстве автокранов, рассчитанных для работы в северной климатической зоне. Поэтому «Юргинцы» обладают высокой надежностью и работоспособностью в условиях низких температур**