



СОВЕТСКО-ПОЛЬСКИЕ ВЫСОТНИКИ

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ СОВЕТСКО-ПОЛЬСКИХ КРАНОВ НА СПЕЦШАССИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТИПА

С ЭТОГО НОМЕРА НАШ ЖУРНАЛ НАЧИНАЕТ ЗНАКОМИТЬ ВАС С ИСТОРИЕЙ ОТЕЧЕСТВЕННОГО КРАНОСТРОЕНИЯ. ЕЖЕМЕСЯЧНО В РУБРИКЕ «МАШИНЫ ВРЕМЕНИ» ЧИТАЙТЕ МАТЕРИАЛЫ АЛЕКСАНДРА БУЗДИНА, АВТОРА САЙТА WWW.TECHSTORY.RU О КРАНАХ, ИСТОРИИ ИХ ПОЯВЛЕНИЯ, КОНСТРУКТИВНЫХ ОСОБЕННОСТЯХ.

Наверное, многие в начале 80-х годов стали замечать на улицах и стройках трех- и четырехосные краны явно зарубежного производства, но с русскими надписями на стреле «Днепр» или «Январец» и общей – СССР – ПНР. Что это были за краны, выделяющиеся современным дизайном и необычно низкой кабиной?

В начале 70-х гг. началась программа по реконструкции и техническому перевооружению промышленных предприятий, некоторые из них были построены еще в годы первых пятилеток. В строительстве широко применялся метод полносборного и крупноблочного монтажа, значительно повысилась высотность сооружений. Увеличение скорости монтажных операций требовало частых передвижений грузоподъемных машин как на строительной площадке, так и между объектами. Строителям как воздух требовались высококомбинированные краны большой единичной мощности, но выпускавшиеся в СССР краны на гусеничном, пневмоколесном и автомобильном ходу не могли удовлетворить эти требования: если высокая грузоподъемность крана – то малая мобильность, высокая мобильность – малая грузоподъемность. Бескомпромиссных решений не было...

Преимущества кранов высокой грузоподъемности заключаются не в подъеме грузов, вес которых близок к максимальной грузоподъемности данного крана, что является редким явлением

в работе, а в гораздо большей горизонтальной и вертикальной зоне обслуживания стройплощадки с одной стоянки. Этому способствуют прочность металлоконструкций, размеры опорного контура и длина основной стрелы – важнейшие параметры для эффективного использования крана. А высокая мобильность может быть достигнута только применением в качестве шасси колесного хода. Но предприятия СССР серийно выпускали автомобильные краны с максимальной грузоподъемностью только до 16 т (и этот показатель достигается на минимальной длине стрелы), потому что других машин, способных нести крановые установки более высокой грузоподъемности и соответствовать требованиям, предъявляемым к транспортным средствам по осевым нагрузкам, советский автопром не выпускал, не считая автомобилей для милитаристских нужд. Что касается пневмоколесных кранов, то из-за медлительности передвижения самоходом их никак нельзя отнести к высококомбинированным машинам. Оставался единственно верный вариант – использование специального шасси автомобильного типа, от числа приводных и управляемых осей которого напрямую зависит грузоподъемность крана. Шасси, специально разработанное под крановую установку, позволяет достаточно свободно и практично компоновать силовые и опорные механизмы, обладает по сравнению с автомобильными кранами гораздо лучшими грузовыми характеристиками при работе без выносных опор и при передвижении, а скоростные и тягово-динамические характеристики обеспечивают возможность быстрого перебазирования и движения в транспортном потоке.

Еще один фактор, от которого напрямую зависит если не мобильность, то высокая готовность крана к работе, – тип используемой стрелы. Широкое применение в то время решетчатых стрел всегда было связано с потерей времени на их удлинение, монтаж-демонтаж гуськов и башенно-стрелового оборудования. Процессы эти трудоемки и в некоторых случаях требуют использования вспомогательного крана. Более того, подъем удлиненного или башенно-стрелового оборудования в стесненных условиях может быть и вовсе невозможным. Здесь становились очевидны преимущества телескопически выдвигаемых стрел, которые все шире стали применяться как в зарубежном, так и в отечественном краностроении. Такие стрелы могут за считанные минуты менять длину от минимальной до максимальной. При этом дополнительно появляется такая важная характеристика, как подъем груза выдвиганием – в некоторых случаях работы такая наклонная траектория единственно возможна. Но и здесь есть своя «ложка дегтя» – масса телескопических стрел гораздо выше решетчатых, что значительно утяжеляет крановую установку. А гидравлический привод требует совершенно иного, качественного подхода к делу: начиная с разработки гидросхемы, от которой зависят экс-

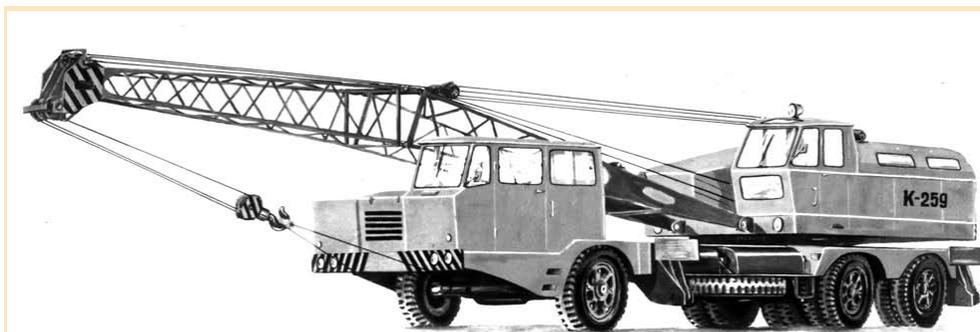
платационные возможности будущего крана, и заканчивая изготовлением гидроузлов – процессом точным и весьма трудоемким.

Первым за решение сложных задач по разработке кранов высокой грузоподъемности на специальных шасси автомобильного типа взялось Одесское Головное специальное конструкторское бюро по проектированию тяжелых кранов (ГСКБ ТК) производственного объединения «Завод им. Январского восстания», предпринявшее еще в середине 60-х гг. попытку создания такого крана грузоподъемностью 25 т. На изготовленном на «Январке» трехосном специальном шасси была использована поворотная платформа от опытного пневмоколесного крана К-258, в итоге новый кран получил марку К-259.

Конструктивные особенности, характерные для кранов того времени, остались прежними – дизель-электрический привод крановых механизмов и решетчатая стрела, поэтому основной задачей была отработка шасси. Но выявленные в процессе испытаний конструктивные недостатки требовали длительной доработки. Прежде всего, потому, что создавать специальные шасси, по логике, краностроители должны были совместно с автомобилистами. Но последних больше интересовали спецшасси для ракетноосцев. Однако в любом случае дальше совершенствовать морально устаревшую конструкцию крановых механизмов и приводов, когда уже во многих странах оценили достоинства кранов с гидравлическим приводом и телескопическими стрелами, означало путь в тупик. В Одесском ГСКБ ТК в конце 60-х гг. принимается решение о разработке экспериментального крана на спецшасси, отвечающего всем требованиям краностроения того времени.

Возглавил работы талантливый конструктор В. А. Прокофьев, на плечи которого лег основной труд по разработке гидравлической схемы. Тесное взаимодействие с созданным в ГСКБ ТК специализированным отделом шасси, возглавляемым конструктором В. С. Соколовским, позволило создать специальное шасси для нового крана. А сложную и достаточно новую проблему для конструкторов – расчет телескопической стрелы – с успехом выполнил отдел расчетов, возглавляемый кандидатом технических наук Л. Б. Штейнбергом, совместно с учеными Херсонского индустриального института. В процессе изготовления экспериментального образца крана конструкторами ГСКБ ТК и технологами «Январки» велась непрерывная и напряженная работа, так как многое приходилось уточнять и дорабатывать исходя из технологических возможностей завода.

В 1971 г. был подведен итог проделанной работе – из ворот сборочного цеха вышел первый отечественный кран на специальном шасси с гидравлическим приводом и телескопически раздвижной 3-секционной стрелой КС-5471 грузоподъемностью 25 т. Шасси крана – 4-осное, с двумя передними поворотными и двумя задними веду-



Кран на специальном шасси автомобильного типа К-259

щими мостами. Кран успешно прошел необходимые ведомственные испытания, и перспектива его серийного выпуска была крайне высока, когда роковой приговор об отказе ему вынесло... само же Министерство строительных и дорожных машин, сославшись на то, что специальное шасси – автомобильного типа, а это уже дело Минавтопрома. А чиновникам последнего, как уже отмечалось выше, было не до краностроителей.

Однако опыт создания и испытания крана КС-5471 дал необходимый практический материал конструкторам, указав на правильность выбранного пути и продолжения работ в этом направлении. Уже через два года, в июне 1973 г., техническим управлением МСД и КМ утверждено задание на проектирование нового дизель-гидравлического крана на специальном шасси грузоподъемностью 40 т. В ходе научной работы специалистами ЦНИИОМТП и одесского ГСКБ ТК разработаны технические требования к специальным шасси автомобильного типа для кранов грузоподъемностью 25 и 40 т, которые, к слову, в дальнейшем легли в новый ГОСТ. Параллельно с 40-тонником продолжались работы по совершенствованию конструкции крана КС-5471, результатом которых стал кран второго поколения КС-5472 аналогичной грузоподъемности, механизмы которого в максимальной степени унифицированы с разрабатываемым 40-тонным краном. Был ли кран КС-5472 изготовлен в металле, автору не известно.

Но как бы продуктивно не трудились конструкторы одесского ГСКБ ТК, перспектива серийного производства разработанных кранов была крайне низка из-за специальных шасси. Их выпуск на «Январке» представлялся крайне тяжелой, а скорее, невыполнимой задачей. Потребовались бы новые производственные площади, пришлось бы привлекать десятки предприятий-смежников. Все это при нашей плановой системе грозило затянуть начало выпуска шасси, равно как и кранов на них, на неопределенный период. А наладить выпуск спецшасси на каком-либо из автомобильных заводов СССР вообще представлялось чем-то из области фантастики.

И впору бы опустить руки, но выход был найден – внимание специалистов было обращено в



Кран КС-5471 грузоподъемностью 25 т

сторону дружественной СССР Польской Народной республики, где объединением «Бумар» (Bumar) совместно с Польским институтом строительных машин уже были созданы и освоены спецшасси автомобильного типа, способные нести крановые установки грузоподъемностью 25 и 40 т, а в стадии испытаний находились шасси для крана грузоподъемностью 63 т. При их изготовлении широко использовались лицензии США и ФРГ на двигатели, сцепления, коробки передач, раздаточные коробки и приводные мосты, благодаря чему шасси соответствовали самому современному техническому уровню тех лет. Также было отмечено, что предприятие «Фамаба» (FamaBa), входившее в состав объединения «Бумар», достигло определенных успехов в изготовлении телескопических стрел

ДЛЯ РАБОТЫ НА ЗЕМЛЕ

для кранов, выпускавшихся в ПНР. А это немало-важный факт – для их изготовления в Одессе срочно бы потребовались и новые производственные мощности, и соответствующая оснастка, так как основная продукция «Январки» – краны с решетчатыми стрелами.

Проведя анализ конструкций польских шасси, одесские специалисты выяснили, что шасси ПС-401 (PS-401), которое использовалось в качестве базы для 40-тонного крана, при сходных конструктивных решениях с нашим шасси от экспериментального крана КС-5471 (4-осное, механическая трансмиссия и пр.) было рассчитано на большие нагрузки, что позволяло использовать его для создаваемого

у нас гидравлического крана грузоподъемностью 40 т. Кстати, выпускавшийся польский кран на этом шасси имел классический дизель-электрический привод и решетчатую стрелу, а сама крановая установка изготавливалась по лицензии одной из английских фирм.

Становилось очевидным начало сотрудничества в этой области краностроения между нашими странами. Отставать в этом прогрессивном направлении было непозволительно, тем более это подкреплялось и политическим моментом: при производстве кранов в ПНР использовались, помимо лицензий, материалы и комплектующие, поставляемые из капиталистических стран. А для страны, входившей в состав СЭВ, поставки из капиталистических (читай – недружественных) стран ставили производство различных кранов в некоторую зависимость, что могло являться мерой вынужденной и временной, но никак не постоянной.

И, как закономерный результат, исходя из принципов взаимовыгодного научно-технического сотрудничества в мае 1975 г. в Варшаве Минстройдормашем СССР и Минмашпромом ПНР подписано соглашение по созданию гидравлических кранов грузоподъемностью 25, 40, 63 и 100 т на спецшасси автомобильного типа. Для проведения комплексных работ были созданы две группы конструкторов: советско-польская в г. Одессе и польско-советская в г. Варшаве. Специалистам требовалось решить сложные проблемы по конструкции, расчетам, исследованиям, подготовке и освоению производства, но главной задачей являлось на базе модульного принципа проектирования обеспечить максимальную унификацию деталей и узлов как внутри каждого типоразмерного ряда, так и между размерными группами.

Непосредственное участие с советской стороны принимали: Одесское ГСКБ ТК объединения «Завод им. Январского восстания», НПО «ВНИИСтройдормаш», Никопольский краностроительный завод им. В. И. Ленина и ивановское производственное объединение «Автокран»; с польской стороны – предприятия объединения «Бумар» и Польский институт строительных машин (ПИМБ). В течение нескольких месяцев специалистами двух стран при участии А. В. Филоненко, Е. С. Матвейчука, Н. Н. Андриенко и И. Цветкова совместно с польскими специалистами Е. Рытелем, Э. Климэком, Т. Гвяздовичем и др. были разработаны технические задания с эскизными проектами на гамму кранов грузоподъемностью от 25 до 100 т. История сохранила некоторые решения проектируемых 100-тонных кранов, при этом один из них индексирован как КШГ-100Т (индекс по действовавшему ГОСТу – КШГ – кран на спецшасси, гидравлический, 100 – грузоподъемность в тоннах, буква «Т» – служит или для подчеркивания высокой грузоподъемности, или для обозначения вида стрелы – «Телескопическая»).

Так как работы по крану грузоподъемностью 40 т велись уже с 1973 г, то, вновь дополнив техническое задание на проектирование в связи с использованием польского шасси, группа советских и польских специалистов под руководством главного конструктора проекта В. Ф. Гросу в самые сжатые сроки завершила работы по его созданию. Уже 19 июля 1976 г. на Одесском ПО тяжелого краностроения им. Январского восстания успешно прошел заводские испытания первенец советско-польского сотрудничества – кран КС-6471.

Рассмотрим его конструкцию подробно. Кран на выносных опорах обладает грузоподъемностью 40 т, но на испытании успешно удерживал груз весом в 56 т! Поднимать телескопированием кран способен 12 т, а работать без выносных опор и передвигаться (в обоих случаях стрела направлена назад вдоль шасси) – 10 т. Стрела производства ПНР длиной 11 – 27 м – трехсекционная, с двумя выдвигными секциями при помощи длинноходовых гидроцилиндров, позволяет поднимать груз на высоту 26,7 м. Для ее подъема служат два гидроцилиндра, оснащенные обратными клапанами, предотвращающими опускание при разрыве трубопроводов. При использовании решетчатой стрелы-удлинителя высота подъема груза достигает 35,5 м, а при установке стрелы в максимально вертикальное положение и используя ее как башню кран может оснащаться управляемым и неуправляемым гуськами длиной до 20 м с максимальной высотой подъема 46 м. Для данного вида стрелового оборудования кран оснащен вспомогательным крюком грузоподъемностью 5 т. Все механизмы поворотной части приводятся в действие от индивидуальных гидродвигателей. Давление в гидросистеме крана – 17,5 МПа. Грузовые основная и вспомогательная лебедки аналогичны по конструкции (отличаются канатоемкостью) и приводятся в действие от гидромоторов мощностью 55 л.с., смонтированных в барабан.

В качестве базы для крана использовано специальное четырехосное польское шасси модели ПС-401 с механической трансмиссией. 1, 3 и 4 оси – приводные; 1 и 2 – управляемые. Ходовая часть и насосная группа крановых механизмов приводятся в действие от одного двигателя SW-680/95, установленного на шасси. Коробка передач обеспечивает шесть скоростей движения вперед и одну назад, а также две дополнительные скорости. На ходовых испытаниях, при которых было пройдено 85 км, кран показал максимальную скорость 50 км/ч. Для безопасного передвижения основные системы управления продублированы: гидропривод разворота управляемых колес и пневматическая тормозная система. Полностью гидрофицированные выносные опоры с независимым приводом создают опорный контур 5,3 на 5,8 м. При длине крана 16 м радиус поворота (по стреле) составляет всего 14,5 м. Общий вес крана – 44 т.

Стоит ли говорить, что внешний вид, форма и расположение органов управления соответствова-



Поисковые решения 100-тонных кранов на спецшасси



Кран КС-6471 грузоподъемностью 40 т на спецшасси ПС-401



Испытания на преодолеваемый уклон крана КС-6471

ли самым современным требованиям технической эстетики и эргономики, а по сравнению с отечественными кранами аналогичной грузоподъемности кран обладал рядом существенных преимуществ, таких как высокая мобильность, телескопическая стрела, глубокое бесступенчатое регулирование скоростей исполнительных механизмов, минимальное время перевода крана из транспортного положения в рабочее и обратно и т. п. По своим техническим параметрам кран оказался конкурентоспособен, патентоспособен и находился на уровне современных зарубежных машин данного класса! А так как к знаменательным датам в нашей стране всегда относились с трепетом, от коллектива одесского завода к 70-летию со дня рождения Генерального секретаря ЦК КПСС Л. И. Брежнева, пришедшего как раз на 1976 г., ему была подарена уменьшенная модель-копия нового крана, и поныне хранящаяся в запасниках Ленинского мемориала в Ульяновске.

Государственные приемочные испытания, проходившие с 19 по 28 июля 1976 г., кран КС-6471 успешно выдержал, по многим параметрам значительно превзойдя требования ГОСТа. Однако до начала серийного выпуска приемочная комиссия под председательством главного инженера управления «Одесстроймеханизация» А. М. Польшванного предписала устранить некоторые выявленные недостатки: оснастить кран ограничителем грузоподъемности с автоматической защитой крана от перегруза при каждом виде стрелового оборудования, предусмотреть возможность установки шин и двигателя производства СССР, а также отметила недостаточную мощность двигателя. Забегая вперед, стоит отметить, что испытания при минусовых значениях температур в дальнейшем успешно прошел один из серийных образцов.

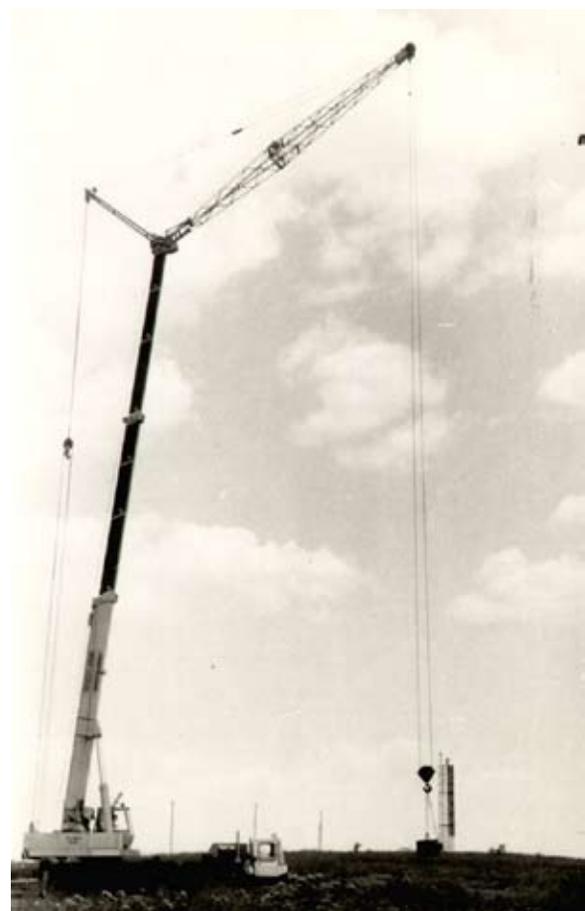
Серийному выпуску предшествовала большая реорганизация производства в обеих странах. На одесском ПО «Завод им. Январского восстания» был создан цех малых серий, для которого закупили новое оборудование, спроектировали и изготовили соответствующую оснастку с комплексом испытательных стендов, позволяющих производить сборку и испытание узлов до установки их на кран, а также испытание всей поворотной части. Появление в производстве гидравлических кранов создало немало проблем технологам и производственникам, но слишком долгим и сложным был путь у одесситов в создании кранов на спецшасси, чтобы не преодолеть последние трудности: первая партия кранов КС-6471 была выпущена в 1977 г. В этом же году первые краны были собраны и в ПНР на комбинате Bumar-Labedy («Бумар-Лабеды») в г. Гливицы (под маркой DS-0401T).

Согласно подписанному в 1978 г. в Варшаве новому Соглашению по кооперированию производства кранов на специальных шасси, изготавливать краны предусмотрено в обеих странах: с поставкой из СССР в ПНР поворотных частей в сборе, а из ПНР в СССР – шасси, телескопических стрел и длинноходовых гидроцилиндров для их выдвигания. В кооперации задействованы 16 предприятий ПНР и 10 – СССР.

В 1978 г. совместная группа конструкторов под руководством главных конструкторов проекта Н. Н. Андриенко и Е. С. Матвейчука завершила работы по созданию второго крана из намеченной гаммы – 63-тонного КС-7471. Его главная конструктивная особенность в оборудовании двумя двигателями – на шасси и поворотной платформе, что позволяет экономно работать в крановом режиме и полностью использовать мощность шасси – в транспортном. Для выпуска первого образца КС-7471 была создана постоянная группа из 5 человек, в



Статические испытания 40-тонного крана КС-6471



Одно из стреловых исполнений крана КС-6471



Модель-копия крана КС-6471-подарок Брежневу

ДЛЯ РАБОТЫ НА ЗЕМЛЕ



Кран КС-7471 грузоподъемностью 63 т на спецшасси ПС-632



Испытания на преодолеваемый уклон крана КС-7471



Кран КС-5473 грузоподъемностью 25 т на спецшасси ПС-253



Кран КС-8471 грузоподъемностью 100 т на спецшасси ПС-1002

состав которой вошли конструкторы и технологи из Одессы, а также дополнительно привлечены пятнадцать польских специалистов. Принятые меры позволили в рекордные сроки обработать и передать документацию в цеха для изготовления крана, а благодаря высокой межвидовой унификации с выпускавшимся 40-тонником, достаточно быстро его изготовить.

Кран КС-7471 обладает максимальной грузоподъемностью при работе на выносных опорах и минимальном вылете стрелы. Без выносных опор и при передвижении способен оперировать грузами массой до 15 т, а поднимать или опускать груз телескопированием – 18,5 т. Телескопическая четырехсекционная стрела длиной 12,6 – 38,5 м может оснащаться управляемыми гуськами длиной 15 и 20 м. Наибольшая высота подъема крюковой подвески при оснащении дополнительным оборудованием достигает 55,2 м. Силовая установка на поворотной части крана состоит из двигателя ЯМЗ-236 и насосной группы, питающей индивидуальные гидромоторы исполнительных механизмов. Давление в гидросистеме – 17,5 МПа.

Специальное шасси автомобильного типа – шестиосное польское ПС-632 (PS-632), с колесной формулой 12X8, с приводом от дизеля ЯМЗ-240. 1, 4, 5 и 6 оси – приводные. 1, 2, 3 и 6 – управляемые. Применение четырех управляемых осей, в том числе последней, с поворотом в противоположную сторону обеспечивает достаточно малый радиус разворота, что позволяет передвигаться в стесненных условиях. Управление поворотом – гидромеханическое с дублирующей аварийной системой с приводом от вращающихся колес. 13 скоростей хода (из них 2 задние) обеспечивают максимальную скорость передвижения до 50 км/ч. Шасси и поворотная часть имеют независимые гидроприводы: блестящая совместная конструкторская работа состоит в применении на крановой установке и на спецшасси одинаковых аксиально-поршневых насосов, гидромоторов, моноблочных гидрораспределителей и других гидроэлементов. Размеры опорного контура – 7,2X7,35 м, конструктивная масса – 68 т. Время приведения в рабочее положение составляет всего 15 – 20 минут.

Теперь, когда решены сложные задачи по производству кранов КС-6471 и КС-7471, конструкторские группы продолжили работы по совершенствованию крана КС-5472 грузоподъемностью 25 т. В результате под руководством главного конструктора проекта Я. М. Пустыльника создан кран третьего поколения КС-5473, серийное производство которого начато в 1979 г. в Одессе и на заводе Vimar-Fablok («Бумар-Фаблок») в г. Хшанув, ПНР (под маркой DS-0253T). Впоследствии производство крана КС-5473 было передано из Одессы на Никопольский краностроительный завод им. В. И. Ленина, однако в определенный период времени, в 80-х гг., его снова выпускали в Одессе, возможно, параллельно с никопольским заводом.

В кране КС-5473 использовано множество конструктивных решений, примененных в 40- и 63-тонных кранах, но, естественно, есть и свои особенности. Прежде всего, кран смонтирован на трехосном польском спецшасси ПС-253 (PS-253) с колесной формулой 6X4. В качестве силовой установки применен дизель SW-680/93/1, который, помимо механизма передвижения шасси, приводит в действие гидравлические насосы выносных опор и гидромоторов крановой установки. Кран оснащен 5- и 25-тонными крюками механизмов основного и вспомогательного подъема. Работать без выносных опор и передвигаться со скоростью 2,5 км/ч может с грузом весом до 8 т. Трехсекционная стрела длиной 10 – 24 м с двумя выдвижными секциями, перемещаемыми длинноходовым гидророллиндром и канатным мультипликатором. На ней могут быть установлены 8-метровый решетчатый удлинитель и неуправляемый гусек длиной 7 м. В таком исполнении достигается максимальная высота подъема груза – 36 м, однако весом чуть более 1 т. Гусек и удлинитель в транспортном положении закрепляются на стреле. Предусмотрено башенно-стреловое оборудование: стрела выводится в вертикальное положение, и на ее конце закрепляется 15-метровый управляемый гусек. Выносные опоры образуют опорный контур размером 4,8X5,2 м. Так же, как и краны КС-6471 и КС-7471, кран КС-5473 оснащен всеми необходимыми приборами безопасности: выключателями подъема крюковых подвесок и сматывания канатов с барабанов, ограничителями наибольшего давления, гидрозамками в гидросистеме и указателем грузоподъемности. Транспортная скорость крана – 60 км/ч, масса – 28 т.

Кран КС-5473 неоднократно модернизировался – КС-5473Б, большие скорости вращения поворотной платформы и подъема-опускания груза за счет увеличения давления в гидросистеме, и КС-5473В, грузоподъемность увеличена до 28 т, применено спецшасси ПС-281 (PS-281).

И, наконец, кран КС-8471 грузоподъемностью 100 т, созданный конструкторскими группами под руководством главного конструктора проекта Е. С. Матвейчука, первый образец которого изготовлен на «Январке» в 1981 г. Максимальная грузоподъемность достигается при установке его на выносные опоры; при работе на колесах и при передвижении она снижается до 40 т. Кран оснащен телескопической четырехсекционной стрелой длиной 13,6 – 39,1 м, на которую могут быть установлены управляемые гуськи длиной от 15 до 25 м. С дополнительным оборудованием (удлинителем и гуськом) наибольшая высота подъема крюка составляет 72,5 м. Гидроэлементы крановой установки приводятся в действие от двигателя ЯМЗ-236, установленного на поворотной платформе. Польское спецшасси ПС-1002 (PS-1002) – семиосное, с 3-мя приводными и 5-ю управляемыми осями, приводится в движение от двигателя ЯМЗ-

ДЛЯ РАБОТЫ НА ЗЕМЛЕ

Техническая характеристика советско-польских кранов на специальных шасси автомобильного типа грузоподъемностью 25 – 100 т

Модель крана	КС-5473	КС-6471	КС-6472	КС-7471	КС-8471
Наибольшая грузоподъемность, т:					
на выносных опорах	25	40	40	63	100
без выносных опор	5	10	10	15	20
Наименьший вылет, м	3,2	3,2	3,5	3,5	3,5
Наибольшая высота подъема крюка, м:					
на основной стреле (секции втянуты)	10	10,6	10,6	12,3	12,6
на выдвинутой стреле	22,6	26,7	33,5	37,8	39
с дополнительным оборудованием (удлинителем и гуськом)	36	46	48	55,2	72,5
Длина телескопической стрелы, м:					
наименьшая	10	11	10,6	12,6	13,7
наибольшая	24	27	34,5	38,1	47,7
Число секций	3	3	4	4	4
Длина удлинителя стрелы	8	8,5	8,5	–	8,7
Длина управляемого/неуправляемого гуська, м	7	20/8,5	7,5	15; 20	15; 20; 25/6
Наибольшая скорость подъема (опускания) груза на основной/вспомогательной грузовой лебедке, м/мин.	11,6/36	15/25	12/90	10/100	7,1/100
Наибольшая частота вращения поворотной платформы, об./мин.	1,0	1,3	1,92	0,75	0,65
Время полного выдвижения стрелы, сек.	70	80	80	122	126
Наибольшая скорость передвижения, км/ч:					
транспортная	60	50	60	50	53
рабочая	2,5	2,5	2,5	1,5	1,5
Размеры опорного контура, м	4,8X5,2	5,3X5,8	5,9X6,3	7,2X7,35	8,5X8,65
Наименьший радиус поворота, м	11,5	14,0	14,5	14,9	14,9
Мощность двигателя, кВт:					
шасси	149	176	178	236	335
исполнительных механизмов	–	–	–	133	177
Номинальное давление в гидросистеме, МПа	17,5	17,5	20	17,5	17,5
Габаритные размеры в транспортном положении, м					
длина	12,0	13,7	13,0	16,0	17,5
ширина	2,5	2,8	2,5	3,0	3,0
высота	3,6	3,8	3,5	3,65	3,95
Масса конструктивная, т	28	44	36	68	86,6

240Н с ограниченной мощностью. Шасси имеет 14 скоростей хода вперед, две назад и обеспечивает скорость передвижения до 50 км/ч. Кран КС-8471 обладает самыми внушительными габаритными размерами 17,5X3X3,95 м, опорным контуром 8,5X8,65 м и весом в 86 т.

Выпуск кранов КС-7471 и КС-8471 хоть и был серийным (в ПНР на комбинате Bumar-Labedy),

но далеко не массовым. По некоторым данным, например, за все время сотрудничества на «Январке» было выпущено всего 9 кранов КС-7471. Можно предположить, что 100-тонных кранов были изготовлены вообще единицы.

Таким образом, намеченная программа по созданию гаммы современных гидравлических кранов грузоподъемностью 25, 40, 63 и 100 т на

специальных шасси автомобильного типа была выполнена в полном объеме в период 1976 – 1981 гг. А возможность относительно быстрой организации производства обеспечена высокой унификацией составляющих частей шасси и механизмов кранов: у КС-5473 и КС-6471 унифицированы главная и вспомогательная лебедки, механизмы поворота, гидроцилиндры подъема стрелы, шарнирное соединение для подвода рабочей жидкости от насосов, установленных на шасси, к механизмам поворотной части и другие сборочные единицы, агрегаты шасси. У кранов КС-7471 и КС-8471 унифицированы главная и вспомогательная лебедки, гидроцилиндры подъема стрелы и телескопирования, механизмы поворота, гидравлический и топливный баки, силовые установки, детали и агрегаты шасси. У всех кранов унифицированы кабины машиниста с пультом управления, гидрооборудование и соединительная арматура, гидрокоммуникации, электроаппаратура, отопитель, маслоохладитель, подогреватели жидкости, ограничители сматывания каната, прижимные ролики лебедок, а основная грузовая лебедка крана КС-6471 использована в качестве вспомогательной для кранов КС-7471 и КС-8471.

Краны КС-6471, КС-7471 и КС-8471 защищены свидетельствами на промышленные образцы Госкомитета СССР по делам изобретений и открытий, а за разработку конструкций и изготовление кранов ГСКБ ТК и «Январка» награждены дипломами I степени ВДНХ СССР. Значительный вклад в организацию производства кранов внесли Н. К. Гречин, В. Ф. Гросу (главный конструктор проекта ГСКБ ТК), Н. А. Яблонский (главный конструктор Одесского завода тяжелого краностроения им. Январского восстания), И. Ф. Пахомов, Е. Заскурски (ПИМБ), Е. Рытель (ПИМБ), Г. Д. Федоров, Л. В. Зайцев, Н. Н. Андриенко, А. Махневски, З. Огоновски, Д. Ф. Панин, П. В. Панкрашкин, И. М. Бондаренко и другие советские и польские специалисты. Но совместная работа не заканчивалась на этапах освоения серийного производства, а продолжалась при осуществлении авторского надзора за изготовлением кранов в обеих странах.

*Александр Буздин, techstory@mail.ru,
фото и рисунки из архива автора*

*Продолжение читайте в следующем номере
Автор благодарит за помощь в подготовке
материала А. Влялько (ОАО ХК «Краян»)
и А. Круглова.*

*В связи с подготовкой материала
об эксплуатационных качествах
советско-польских кранов автор будет
признателен за любую информацию
по этой теме.*