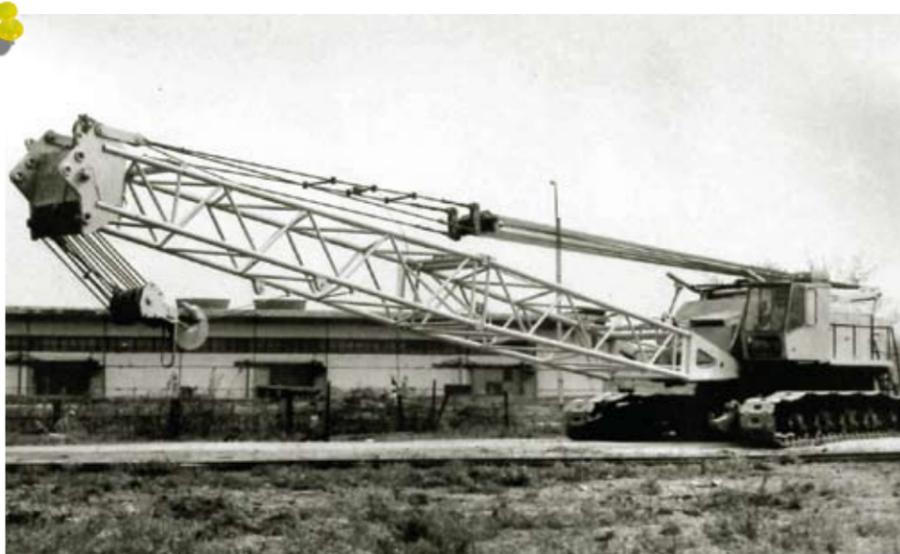


# Волгоцеммашевские ГИГАНТЫ

Александр Буздин

На эти краны, вызывающие восхищение красотой, цельностью и законченностью форм, ажурным стреловым оборудованием, невозможно не обратить внимание. По современному дизайну кузова и оригинальной ходовой части, очевидно, что они не являются развитием какой либо серии, а представляют совершенно новый вид, вобравший в себя лучшие конструктивные решения отечественного краностроения 80-х годов.

Речь идет тяжелых гусеничных кранах Министерства строительного и коммунального машиностроения СССР, выпускавшихся Волжским ордена Трудового Красного Знамени заводе цементного машиностроения «Волгоцеммаш». Возможно, покажется странным, что предприятие с таким названием изготавливало краны. Но, рассмотрев процесс эволюционирования от «экскаваторов-кранов» до специальных кранов на гусеничном ходу, всё встанет на свои места.



Опытный образец крана KC-8165 успешно выдержал все необходимые ведомственные и государственные испытания.

Еще в довоенном ГОСТе (от 1941 года), была заложена тенденция рассматривать экскаваторы как машины, способные выполнять подъемно-транспортные функции. Вполне справляясь с различными погрузочно-разгрузочными работами, конструктивно они были мало приемлемы для точных монтажных работ: высокие скорости движений, недостаточная грузоподъемность на больших вылетах и плохая собственная устойчивость. Более того, кинематика механизмов допускала отключение жесткой связи со стрелоподъемной лебедкой, что при неумелом пользовании грозило падением стрелы. Для устранения отмеченных недостатков в конструкциях экскаваторов-кранов реализовывалось больше возможностей для работы с основным крановым оборудованием, такие как: независимый привод стрелоподъемной лебедки,

многоскоростные редукторы и т.д. Но в основе своей они так и оставались машинами для экскавации грунта, нежели кранами, со всеми преимуществами первых. Поэтому, для монтажных работ привлекался наиболее опытный экскаваторщик с умением «чувствовать» машину, манипулируя рычагами и педалями в нужный момент «ловить» минимальную скорость посадки.

С начала 50-х годов в строительстве начинает широко применяться комплексно-механизированный монтаж зданий и сооружений из унифицированных элементов заводского изготовления. Монтажный процесс становится основным, а монтажный кран – ведущей технологической машиной, что выявило практическую невозможность использования для этих целей экскаваторов-кранов. Область применения широко использовавшихся в промышленном и энерге-

тическом строительстве башенных, вантовых кранов, различных держиков значительно сузилась в связи с увеличением веса и размеров монтируемых элементов. Вопрос оснащения строек специальными гусеничными кранами практически вынудил заинтересованные ведомства, которым по долгу службы приходилось профессионально заниматься монтажными работами, силами собственных проектных организаций и институтов, начать работы по их созданию.

Бюро монтажного проектирования треста «Стальконструкция» Министерства строительства РСФСР первым запроектировало линейку кранов на гусеничном ходу различной грузоподъемности серии СКГ, начав с 1954 года производство 25-тонного крана на одном из ведомственных заводов. Это послужило отправной точкой выпуска в СССР гусеничных кранов как самостоятельного вида. Инициативу подхватили другие министерства и ведомства, создав краны марок МКГ и ДЭК. Однако, такая ситуация породила и определенные «минусы»: из-за отсутствия централизованного технического обмена между КБ, процент оригинальных частей в кранах различных серий приблизился к неимоверно высокому уровню. Это, помимо удорожания машин в целом, создавало немалые проблемы эксплуатационникам. Каждый разработчик «шел своим путем», создавая одинаковые по назначению узлы и механизмы совершенно разных конструкций, подстраиваясь под конкретные производственные возможности «своих» заводов. Трудности применяемости кранов на гусеничном ходу для монтажа различных конструкций испытывали и проектные организации, так как грузоподъемность машин несколько вольно устанавливалась разработчиками – 25, 30, 35, 40, 50 и 75 т, меняясь на одинаковых кранах только от вида используемого стрелового оборудования и массы противовеса, что особенно затрудняло расчет промежуточных характеристик.

Для резкого улучшения ситуации Министерством строительного и дорожного машиностроения утвержден перспективный план по разработке гаммы унифицированных кранов грузоподъемно-



ОАО «Волгоцеммаш» сегодня

За прошедшие более 50 лет заводом было выпущено основное технологическое оборудование, обеспечивающее 80% производства цемента в России и странах СНГ. Изделия с маркой «Волгоцеммаш», а это вращающиеся печи различного назначения, холодильники, трубные мельницы, сепараторы, дробилки различных конструкций, производительности и назначения, сушильные барабаны, биобарабаны, уникальные редукторы и др., успешно работают в России, странах СНГ и дальнем зарубежье (Финляндия, Польша, Болгария, Венгрия, Вьетнам, Куба, Бразилия, Индия, Египет, Турция, Кипр и др.). Оборудование завода «Волгоцеммаш» эксплуатируется на предприятиях строительной индустрии, атомной энергетики, горнорудной промышленности и других отраслях.

ОАО «Волгоцеммаш» в своем составе имеет три основных производства. Это – металлургическое производство, механосборочное и сварочное. Ежегодно на заводе изготавливается до 300 тысяч наименований деталей, узлов и машин с циклом производства от 1 месяца до 1 года. Механосборочное производство располагает уникальным оборудованием для механической обработки всех видов машин, используемых в цементной промышленности. На карусельных станках можно обработать детали типа колец до 10 м в диаметре и высотой до 3,2 м, на токарных станках – до 16 м по длине. Толщина свариваемого металла может достигать 1000 мм, габариты изделий или их отдельных узлов могут быть по высоте (диаметру) до 8 м, по длине – до 40 м, а их масса – достигать нескольких десятков и даже сотен тонн.

На станках плоскостной группы обрабатываются детали длиной 12000 мм, шириной 4000 мм, высотой 3000 мм и массой 150 тонн. Станки финишной обработки позволяют шлифовать валы диаметром до 1000 мм, длиной 6000 мм и массой 20 тонн.

Особую высокую универсальность представляет группа зубообрабатывающих станков. На этом оборудовании можно обрабатывать зубчатые венцы приводов вращающихся печей диаметром 12000 мм, модулем до 60 мм и производить внутреннюю нарезку зубьев в деталях диаметром до 4500 и модулем 25 мм. **Э**



Гусеничный кран KC-8161 со стрелой, оснащенной 10-метровым троском



стью от 25 до 250 т. ВНИИСтройдормашем начата большая исследовательская работа по выработке единого типажа грузоподъемных машин, оформленная в дальнейшем в виде ГОСТа. Типаж включал в себя пять размерных групп, охватывая группы кранов по грузоподъемности 25, 40, 63, 100, 160 и 250 т. В свою очередь, каждая группа содержала по три крана на различных ходовых устройствах: пневмоколесном, гусеничном и на специальном шасси.

Для успешного выполнения намеченного плана в 1966 году на базе Отдела Главного Конструктора завода им. Январского восстания (г. Одесса) организуется специальное специальное конструкторское бюро тяжелого краностроения (ГСКБ ТК), которому совместно с СКБ Земмаш (г. Воронеж) впервые в конструкторской практике

нашей страны предстояла большая работа по одновременному созданию гаммы кранов, состоящей из 18 моделей. В работу включились и непосредственные изготовители кранов в системе Минстройдормаша СССР – одесский завод тяжелого краностроения им. Январского восстания, воронежский экскаваторный завод им. Коминтерна и камышинский крановый завод. С учетом того, что каждый завод имел свою специализацию (в Одессе выпускались пневмоколесные краны, в Воронеже – краны на базе экскаваторов, в Камышине – автокраны), для производства гусеничных кранов решено было использовать мощности завода Волгоцеммаш. Почему?

Ещё 24 августа 1955 года Совет Министров СССР принял постановление о строительстве в г. Ставрополе Куйбышевской области (ныне г. Тольятти) специализированного предприятия по выпуску цементного оборудования, получившее название – Волжский завод цементного машиностроения. Строительство началось в 1956 году и уже через два года здесь было изготовлено первое оборудование для производства цемента. Ввод в действие в 1959 году позволил создать в СССР новую отрасль цементного машиностроения, а с 1962 года полностью избавиться от импорта цементного оборудования. Более того, с 1964 года завод начал поставки цементного оборудования на экспорт.



Под именем «Волгоцеммаш» объединилось три основных производства: металлургическое, механосборочное и сварочное, оснащенные самым современным по тем временам оборудованием. Освоение для завода пусть и «непрофильной», но такой ответственной и востребованной техники, как грузоподъемные машины, не представляло трудностей ни технологического, ни производственного характера. Стоит вспомнить, что в СССР не существовало практически ни одного предприятия, которое бы не выпускало побочную продукцию в виде товаров народного потребления или изделий военного назначения.

Пока в Минстройдормаше шла работа по проектированию новых кранов, в качестве первенца был выбран «позаимствованный» у Минмонтажспецстроя 100-тонный тяжелый гусеничный кран СКГ-100, опытный образец которого, изготовленный Раменским механическим заводом, только

проходил производственные испытания на строительстве Ново-Липецкого металлургического завода. Документация, переданная с Проектного института Промстальконструкция (преемник треста «Стальконструкция»), несколько переработана на Волгоцеммаше с учетом возможностей завода, в результате чего волгоцеммашевские краны от раменских в основном отличались четырехгранной стрелой (вместо трехгранной) и силовой установкой ДЭА-100Б с приводным двигателем ЯМЗ-238. В остальном: привод многомоторный, электрический, получающий питание от собственной дизель-генераторной станции или внешней сети переменного тока 380 В. Система управления электрическая с помощью ключей, кнопок и командоконтроллеров. Механизм главного подъема двухдвигательный с несимметричным дифференциалом. Гусеничные тележки с раздельным приводом. Оснащаются стрелами длиной 20, 30 и 40 м. На них, при необходимости монтировать пространственные элементы или конструкции, жестко устанавливается 10-метровый гусек с крюком вспомогательного подъема грузов массой не более 15 т. Башенно-стреловое оборудование состоит из 35- или 45-метровых башен и управляемых стрел (гуськов) 19, 24 и 29 м. С БСО кран может поднять груз весом 20 т на высоту 71,5 м. На кране используется два противовеса – основной и съемный. Известны специальные исполнения крана КС-8161 с основным башенно-стреловым оборудованием: КС-8161БСО и КС-8161-40 (в последнем грузоподъемность увеличена до 40 т) и модификация крана для работ в условиях низких температур – КС-8161ХЛ.

В 1966 году завод изготовил первый кран СКГ-100, а в 1967

году выполнил план по выпуску 20 аналогичных машин. В этом же году, в связи с введением новой индексации машин в системе Минстройдормаша, кран получил индекс КС-8161 и в дальнейшем маркировался так. Таким образом, освоив серийный выпуск кранов КС-8161, завод Волгоцеммаш стал ещё и полноправным членом краностроительной отрасли СССР.

В 1968 году закончены рабочие проекты на гусеничные краны грузоподъемностью 63 и 100 т: КГ-63 и КГ-100, или, по-новому – КС-7162 и КС-8162 соответственно. В 1969 году Госстроем СССР по согласованию с Волгоцеммашем утверждено техническое задание и разработан проект 160-тонного крана КГ-160 (КС-9161) (рис.4). При проектировании широко применен передовой блочно-модульный принцип, позволивший использовать в конструкциях кранов готовые элементы-модули, выпуск которых налажен на сторонних машиностроительных заводах (редуктора, опорно-поворотные устройства и т.п.). В ходовой части всех кранов применена весьма оригинальная конструкция гусеничных тележек – многоопорная, балансирующая типа – разработка воронежского «Земмаша», впервые использованная на экскаваторах Э-2005. Но, для них такая конструкция оказалась крайне ненадежной – в условиях рудных карьеров балансиры ломались из-за попаданий в них крупных камней или породы. Другое дело – тяжелые краны, для работы которых требуется подготовленная площадка, поэтому схема с балансирами вполне себя оправдала. В итоге, по всем основным показателям с выпускавшимися в тот момент кранами равной грузоподъемности (СКГ-63, СКГ-100 и СКГ-160), запроектированные краны их значительно превосходили.

В пучине бесконечных ведомственных согласований текли 70-е годы, а новые высокоэффективные краны так и не были поставлены в производство. Однако, время в таких условиях играет на руку только разработчикам, когда хорошие машины доводятся до уровня отличных. В стенах одесского ГСКБ ТК созданные гусеничные краны не только модернизируются, но и проектируются новые с улучшенными грузовысотными характери-

и механизмам на поворотной платформе. Что касается эстетики – именно об этих кранах идет речь в самом начале статьи – превыше всех похвал!

Все больше устаревающая конструкция крана КС-8161 уже не могла соответствовать новым требованиям строительства – ни с технической, ни с экономической точки зрения. Необходимость в срочном освоении новых кранов стало для Минстройдормаша первоочередной задачей.

В начале 1981 года на Волгоцеммаше создается конструкторско-технологический отдел тяжелого краностроения, в котором развернута работа по доработке документации, переданной с одесского ГСКБ ТК, на соответствие заводским требованиям. Производственные мощности завода позволяют в кратчайшие сроки изготовить первый 100-тонный кран – в октябре этого же года! Опытный образец крана КС-8165 (фото в начале статьи) успешно выдержал все необходимые ведомственные и Государственные испытания. В 1982 году Волгоцеммашем их было выпущено уже более десятка. Начались поставки во все уголки Союза: кран с заводским номером 1 отправился трудиться в Казахстан; с номером 2 – в Литву; 3 – в Азербайджан и т.д.

Рассмотрим его конструкцию более подробно. Основное назначение – сборка и монтаж укрупненных строительных конструкций и технологического оборудования, а так же всевозможные погрузочно-разгрузочные работы. Максимальная грузоподъемность достигается на основной 20-метровой стреле на 6-метровом вылете, при этом высота подъема крюка составляет 18,2 м. Посредством 5- или 10-метровых вставок стрела может удлиняться до 50 м – грузоподъемность в последнем исполнении 30 т. На удлиненной стреле может устанавливаться неуправляемый 20-метровый гусек со вспомогательной крюковой подвеской грузоподъемностью 16,3 т с высотой подъема крюка на 61,6 м. В башенно-стреловом исполнении, собираемом из элементов стрелового оборудования, максимальная грузоподъемность составляет 55 т. Неподвижная при работе башня длиной от 25 до 50 м устанавливается под углом 3 град. к вертикали



63-тонный гусеничный кран КС-7163, серийный выпуск которого начал в 1983 году

стиками, сниженной металлоемкостью и даже с использованием гидропривода (кран КС-8164). В конце 70-х годов конструкторской группой в составе инженеров И.М. Кравца, А.В. Филоненко и др., под руководством главного конструктора проекта Ю.П. Липского осуществлена последняя модернизация гусеничных 63- и 100-тонников. Разработанные краны КС-7163 и КС-8165, так же, как и их предшественники, представляли собой высокоунифицированные машины по элементам стрелового оборудования, гусеничного хода

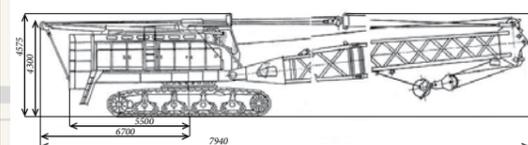


Схема гусеничного крана КС-8165 грузоподъемностью 100 т в транспортном положении

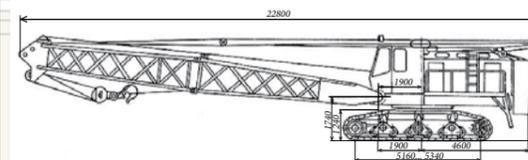


Схема гусеничного крана КС-7163 грузоподъемностью 63 т в транспортном положении



Сборка первого гусеничного крана СКГ-100 (КС-8161)

и оснащается управляемой (от лебедки вспомогательного подъема) основной 15-метровой стрелой (гуськом), которая с помощью вставок может удлиняться до 30 м. Всего сменное рабочее оборудование позволяет осуществить 31 вариант сборки, при этом, все монтажные операции выполняются с помощью собственных механизмов и основания стрелы. Все металлоконструкции трубчатого профиля выполнены из низколегированных сталей. Поворотная часть оснащена высоким кожухом, закрывающим машинное отделение, что позволило без существенных изменений основной модификации создать краны в северном и тропическом исполнении (КС-8165ХЛ и КС-8165Т соответственно). Кабина машиниста отделена от машинного отделения и оснащена автономным кондиционером. После Чернобыльской трагедии остро встал вопрос о создании специальных машин для использования их в зонах радиоактивного заражения и даже в непосредственной близости от мест с высокой интенсивностью излучения. Специалисты Волгоцемаша не остались в стороне от решения этой задачи: для обеспечения такой возможности была разработана специальная кабина машиниста и изготовлен как минимум один 100-тонный кран, способный выполнять вышеперечисленные функции. Все механизмы крана имеют индивидуальный электрический привод переменного тока и могут получать питание как от собственного электроагрегата АСД-100-Т/400-Р (синхронный генератор ГСФ-100Д мощностью 100 кВт с приводом от Ярославского дизеля ЯМЗ-238), установленного на поворотной части, так и от внешней сети напряжением 380 В – для этого на ходовой раме установлен кабельный барабан и 18-кольцевой токосъемник. Управление механизмами осуществляется с помощью кнопок и кулачковых контроллеров, а в качестве исполнительных устройств применены магнитные пускатели и пускорегулирующие сопротивления. Привод грузовой лебедки главного подъема осуществляется от двух электродвигателей: главного, с фазным ротором, мощностью 45 кВт и дополнительного двухскоростного, с короткозамкнутым ротором, мощностью 7,5/24 кВт. Кинематика лебедки такова, что при различных

вариантах включения электродвигателей обеспечиваются различные скорости подъема-опускания груза: от посадочных до промежуточных (0,14...3,1 м/мин). В грузовой лебедке вспомогательного подъема использован короткозамкнутый двухскоростной электродвигатель мощностью 22/4,5 кВт и двухступенчатый цилиндрический редуктор. По конструктивно аналогичной схеме выполнена и стрелоподъемная лебедка – различие только в приводном электродвигателе (односкоростной, с короткозамкнутым ротором, мощностью 15 кВт). Обе грузовые лебедки оснащены прижимными роликами для правильной 5-слойной (у стрелоподъемной лебедки 7-слойной) укладки каната на барабаны со специальной кольцевой нарезкой. Все лебедки оснащены колодочными тормозами типа ТКК с электрогидравлическими толкателями. Механизм поворота имеет привод от электродвигателя с фазным ротором мощностью 11 кВт. Оборудован постоянно замкнутым электромагнитным колодочным тормозом типа ТКП и дополнительным ленточным тормозом (для гашения динамических нагрузок при повороте и остановке), управляемый ножной педалью из кабины машиниста. Соответствующее нормам ВНИИстройдормаша опорно-поворотное устройство – роликовое, двухрядное; зубчатый венец – с внутренним зацеплением. ОПУ изготовлялось на спе-

циализированном предприятии – Ивановском заводе автокранов. Ходовая часть состоит из ходовой рамы, выполненной из низколегированной стали и двух гусеничных тележек – многоопорных, балансирного типа. Механизм передвижения индивидуальный для каждой гусеничной тележки. Редукторы приводятся в движение от электродвигателей с фазным ротором мощностью 37 кВт. Тормоза – колодочные, с электрогидравлическим толкателем. Гусеничные ленты собраны из литых звеньев (52 шт. на каждой), соединенных между собой пальцами. Натяжение осуществляется перемещением натяжного колеса с помощью гидродомкрата. Гусеничное ходовое устройство создает опорный контур (для гусеничных кранов это производство размеров базы и колеи) 6,21x5,2 м и обеспечивает передвижение со скоростью 0,5 км/ч. Для повышения устойчивости при работе с грузами, по весу приближающихся к номинальной грузоподъемности крана, на ходовой раме со стороны, противоположной ходовым механизмам, установлены аутригеры с винтовыми домкратами. И конечно, для обеспечения безопасной эксплуатации кран оснащен необходимыми устройствами и приборами: бесконтактным ограничителем грузоподъемности ОГВ-2, ограничителями высоты подъема и опускания крюковых подвесок, ограничителями уг-



Самоходный бункер-питатель СМД-159 производительностью 400 м<sup>3</sup>/ч



160-тонный гусеничный кран КС-9161

ла подъема или опускания стрелы, башни и управляемой стрелы (при башенно-стреловом оборудовании), указателями грузоподъемности стрелы и управляемой стрелы, кренометром; сигнальным анемометром М-95; механизмом аварийного опускания груза при выходе из строя электродвигателей грузовых лебедок. Габаритные размеры крана в транспортном положении: (с основной стрелой): длина – 29400 мм, ширина – 6100 мм и высота – 4300 мм. Масса в рабочем состоянии с противовесом 38,4 т – 130,4 т. Кран может быть оснащен так же противовесом массой 44,8 т.

С 1983 года начал серийный выпуск 63-тонного гусеничного крана КС-7163 – практически «родного брата» по всем конструктивным решениям с КС-8165, поэтому рассмотрим только его основные характеристики и отличия, которые касаются, прежде всего, рабочего оборудования.

Максимальная грузоподъемность достигается на основной 15-метровой стреле при вылете 5,1 м и высотой подъема крюка 13 м. 26 вариантов сборки сменного рабочего оборудования реализуется на двух основных исполнениях – стреловом и башенно-стреловом. В первом используется стрела длиной от 15 до 45 м с крюком главного подъема и стрела длиной 20 – 35 м с неуправляемым

гуськом длиной 15 м – с крюками главного и вспомогательного подъема. В башенно-стреловом исполнении на башни высотой 25, 30 или 35 м устанавливают управляемую стрелу длиной 10 – 30 м. Максимальная высота подъема крюка с БСО достигает 61,6 м. В отличие от крана КС-8165, роликовое опорно-поворотное устройство крана КС-7163 однорядное. В ходовой части на гусеничных тележках установлено по 3 балансира (вместо 4-ех) – естественно, этим сказываются более скромные размеры опорного контура (5,1 X 4,2 м) и общих габаритных размеров (с основной стрелой): длина – 22800 мм, ширина – 5000 мм и высота – 4280 мм. Противове-

лин и др.) совместно с ВНИИстройдормашем на базе узлов и частей крана КС-7163 разработали самоходный бункер-питатель СМД-159 производительностью 400 м<sup>3</sup>/ч. Эта машина является связующим звеном между карьерным экскаватором периодического действия (типа Э-2503В, ЭКГ-5А и др.) и системой забойных и магистральных конвейеров. Ее работа заключается в следующем: порода, загружаемая сверху в бункер, попадает на лоток питателя; последний, совершая возвратно-поступательные движения, равномерно подает породу на разгрузочный конвейер.

Бункер-питатель состоит из трех основных узлов: ходовой части, поворотной платформы с механизмами и разгрузочного конвейера. Привод всех механизмов индивидуальный электрический, но машина не имеет собственной дизель-электрической станции и получает питание только от внешней сети. На поворотной платформе установлен серийный качающийся питатель ПКТ-14, над которым находится приемный бункер объемом 10 м<sup>3</sup> с колосниковой решеткой для задержки негабаритов. Их сброс осуществляется подъемом решетки на 45° гидроцилиндром. Под питателем находится разгрузочный 22-метровый конвейер с шириной ленты 1,2 м, состоящий из трехсекционной фермы. Концевой частью ферма закрепляется шарнирно на поворотной раме, а средняя часть на 10-кратном полиспасте подвешивается к специальной укосине. Габаритные размеры агрегата: длина 30060 мм, ширина 5800 мм, высота 6570 мм; масса 85 т.

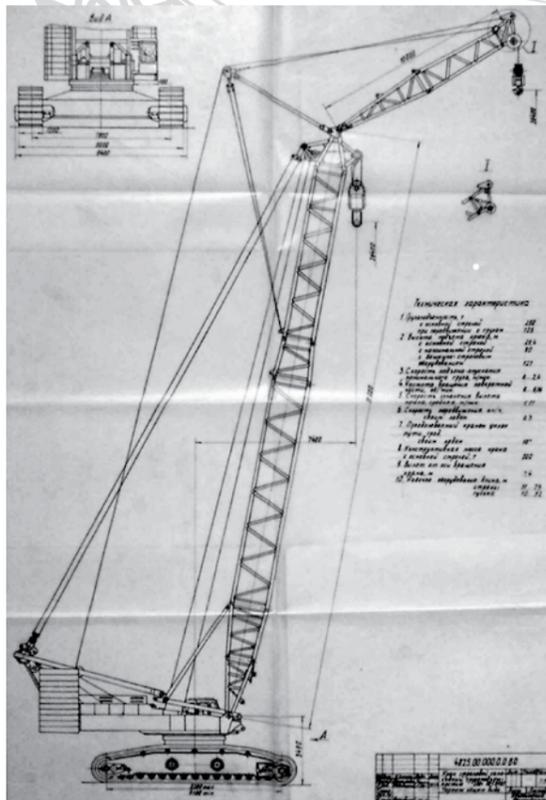
са два, массой 22,6 и 27 т. Рабочий вес крана – 113,3 т.

О высоких эксплуатационных характеристиках, качестве сборки и надежности говорят начавшиеся с 1984 года поставки кранов КС-7163 и КС-8165 на экспорт: в Монголию, Никарагуа, Румынию, Польшу и другие страны. И отовсюду в адрес Волгоцемаша шли о них положительные отзывы.

Было бы странным, если предприятие не использовало удачные конструктивные решения кранов в машинах, которые оно изготовляло по своему основному профилю. Конструкторы Волгоцемаша (инж. З. И. Димитров, В. П. Дани-



В башенно-стреловом исполнении максимальная грузоподъемность КС-9161 составляет 55 т



Привод крановых механизмов электрический, получающий питание от расположенной на поворотной платформе дизель-генераторной станции или от сети переменного тока напряжением 380 В. В ходовой части применены гусеничные тележки с уже «классической» для Волгоцеммашевских кранов схемой балансирного типа. Вес ходовой части составляет половину от общей массы крана, что наряду с низким центром тяжести и противовесами на поворотной платформе благоприятно влияет на общую устойчивость. Габаритные размеры поражают воображение: длина – 12600 мм (без стрелы), ширина – 7460 мм, высота – 4780 мм. Вес крана в сборе с основной стрелой в полностью собранном состоянии – 215,5 т.

Но самые фантастические характеристики демонстрировал 250-тонный кран КС-10161, если бы он воплотился в металле. Его разработка почти полностью легла на плечи специалистов Волгоцеммашевского КТО ТК. Ими была проделана огромная работа по переработке документации на краны МКТ-250 (1984 г.) и МКГС-250 (1985 г.), разработанных ВКТИ-монтажстроймеханизации и взятых за основу новой модели. Для детального изучения поворотной части и особенностей ее производства технологи ОГТ не раз выезжали в г. Ульяновск на ремонтно-механический завод №2, где проходил заводские испытания

#### Технические характеристики гусеничного крана КС-10161:

- максимальная грузоподъемность на основной стреле 250 т, при передвижении с грузом – 125 т;
- высота подъема крюка на основной стреле 29,4 м, с максимальной стрелой – 80 м;
- с башенно-стреловым оборудованием – 127 м;
- скорость подъема-опускания номинального груза – 0...2,4 м/мин;
- частота вращения поворотной части – 0...0,36 об/мин;
- скорость передвижения – 0,3 км/час;
- конструктивная масса крана – 300 т

га Госгортехнадзора СССР выдало разрешение на изготовление опытного образца крана КС-9161, а в следующем, 1988 году, кран начал свой трудовой путь в Криворожском управлении механизации.

Как настоящий богатырь, он может поднимать груз весом 160 т на высоту 30 м или передвигаться со 100-тонным грузом – в обоих случаях, на основной 32-метровой стреле, которая посредством вставок может удлиняться до 72 м. В последнем варианте, грузоподъемность ограничивается 45,5 т. Учитывая максимально допустимый вес груза для каждого исполнения стрелового оборудования, используются два вида головной части стрелы: тяжелая или легкая, и одна из четырех крюковых подвесок, с числом блоков от 2 до 9. Но самое естественное рабочее оборудование для этого гиганта – башенно-стреловое, в наиболее своем высоком виде соответствующее мачтово-стреловому. Различные виды сборки БСО включают в себя башни длиной от 32 до 62 м и маневровые стрелы (гуськи) длиной от 20 до 40 м. В самом «скромном» по размерам БСО (32+20 м) кран способен поднять груз весом 65 т на высоту 49 м; в максимальном (62+40 м) – около 15 т на 101 м!

Несмотря на качественный подход к делу, кран КС-10161 так и остался на чертежах

изготовленный опытный образец крана МКТ-250. При создании гусеничного хода использовался опыт одного из лидеров мирового краностроения – германской фирмы DEMAG, в частности, ее решения, заложенные в гусеничный ход новейших по тому времени тяжелых кранов серии СС. Работы по стреловому оборудованию проводились совместно с ленинградскими специалистами ОГК завода ПТО имени С.М.Кирова.

1988 стал годом окончания производства гусеничных кранов на Волгоцеммаше. В мае был изготовлен последний кран КС-8165 и отправлен заказчику в Архангельск. Причиной тому стал приказ Минстройдормаша СССР о прекращении выпуска гусеничных кранов. Мотивация такова, что Минмонтажспецстроем СССР и Минэнерго СССР накоплен многолетний опыт в создании и организации изготовления этих машин. Несколько странное решение, учитывая то, что сотрудничество с DEMAG планировалось вылиться в совместное Советско-Германское предприятие на территории ГДР по выпуску тяжелых и сверхтяжелых гусеничных кранов.

Всего завод выпустил 22 крана КС-7163, 203 крана КС-8165 и один КС-9161 (по кранам СКГ-100/КС-8161 данных нет). В настоящее время, подавляющее большинство кранов находится в активной эксплуатации, включая и «ветеранов» КС-8161! Их можно увидеть на многих ответственных стройках на всей территории постсоветского пространства. В этом немаловажная заслуга самого Волгоцеммаша, поддерживающего свои краны в рабочем состоянии, изготавливая к ним запасные части.

Идеи, заложенные в конструкции кранов настолько удачны, что при определенной модернизации (использования гидропривода, оснащении микропроцессорными системами управления, безопасности и проч.), они ничуть бы не уступали современным отечественным и зарубежным моделям. **ЭК**

Автор благодарит за содействие в подготовке материала Е. А. Королева и С. В. Ковригина (ОАО «Волгоцеммаш»). В статье использованы схемы и фотографии из архивов автора, А. Круглова и ОАО «Волгоцеммаш».