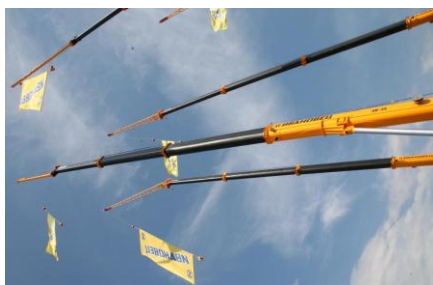


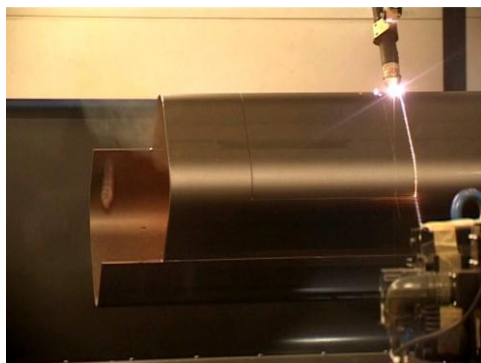
## Что такое овоидный профиль?

Главным свойством автомобильного крана является его способность подать груз на нужную высоту. И чем меньше стрела и грузоподъёмность крана, тем больше проблем в работе крановщика. Длина стрела – один из главных характеристик автокрана. По закону



физики самым устойчивым к различного рода нагрузкам – продольным, поперечным, на скручивание и пр. считается труба. Всё мировое краностроение уже более 10 лет выпускает автокраны со стрелами, нижняя часть профиля которых напоминает трубу. Поэтому, начиная с 2009 по 2011 год в ОАО «Автокран» г.Иваново было проведено массовое переоснащение производства для выпуска современного

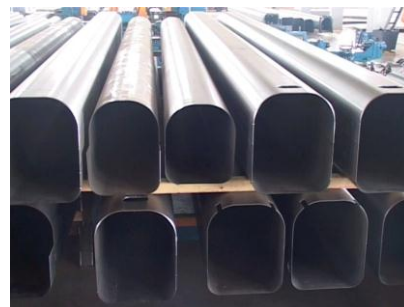
стрелового оборудования. За рубежом была закуплена, доставлена и установлена новая автоматизированная линия по выпуску стрел овоидного сечения. Мощность установленной линии составляет 5 000 стрел в год, что с лихвой покрывает существующий автокрановый рынок в России вообще. Главным преимуществом этой линии является минимальное участие человека в автоматизированном процессе, а значит можно добиться постоянной производительности и должного качества гибки и сварки изделия. Линия



позволяет заводу производить стрелы для всего модельного ряда автомобильных кранов – 16, 25, 32, 35, 40, 50, 60 тонн.

Овоидный профиль – это профиль, имеющий овальное сечение близкое к окружности в нижнем поясе и подобный гнутый профиль с закруглёнными под определённым радиусом углами в верхнем поясе профиля. Секция стрелы

сваривается сварочным швом двух полукоробов. Сварочный шов проходит по нейтральной линии напряжений рассчитанной конструкторами при максимальной нагрузке. Стрела может быть собрана из четырёх либо из пяти секций соответственно разного размера, как матрёшка и визуально профиль каждой из секции стрелы отличается от другой. Это также связано с расчётами по прочностным характеристикам стрелы, её нагруженности и работы в разных режимах (поднятие, опускание, телескопирование).



Переход на овоид обоснован существенным повышением прочностных свойств стрел по сравнению с аналогичными стрелами коробчатого и многогранного гнутого профиля, а следовательно и



грузовысотных характеристик крана в целом. Стрелы овоидного профиля имеют более высокий коэффициент устойчивости нижнего пояса от продольного сжатия, обусловленный лучшим сопротивлением потери местной устойчивости.

Опоры секций - скользуны, охватывающие нижний пояс секций уменьшают контактное



напряжение. Вследствие повышенной жёсткости овоидного профиля против выпучивания обеспечивается возможность применения высокопрочных мелкозернистых сталей. Существенное повышение устойчивости нижнего пояса от продольного сжатия позволило отказаться от усиливающих подкладок на нижнем поясе, вызывающих

напряжения концентрации в местах сварки. Всё это позволило получить более прочную и лёгкую стрелу. А самое главное дополнительно улучшить грузовысотные характеристики крана от 5 до 20% на рабочих вылетах. Правильность данных, полученных расчётным методом была подтверждена тензометрическими исследованиями и натурными предварительными и приёмочными испытаниями кранов.



Для большей наглядности полученных результатов проведёны сравнительные испытания серийно выпускаемых кранов грузоподъёмностью 25 тонн – КС-45717К-1Р с 4-х секционной стрелой овоидного сечения и КС-45717К-1Р с 4-х секционной стрелой многогранного гнутого профиля. Испытания проводились в строгом соответствии с паспортными характеристиками данных автокранов. В результате испытаний установлено, что



данных автокранов. В результате испытаний установлено, что

- на вылете 7м и длине стрелы 21м грузоподъёмность увеличена на 21%;
- на вылете 7м и длине стрелы 25м грузоподъёмность увеличена на 21%;
- на вылете 9м и длине стрелы 30м грузоподъёмность увеличена на 36%.

Испытания показали, что кран с овоидной стрелой на одинаковом вылете поднимает на 1,5 – 2 тонны больше. Таким образом, переход на овоидное сечение стрел позволило поднять грузовысотные характеристики крана по сравнению с краном многогранного гнутого профиля на рабочих вылетах до 20-30%. Конечно сравнение характеристик автокрана с овоидной стрелой и стрелой коробчатого сечения не будет выдерживать никакой критики.

Со слов руководителей предприятия ОАО «Автокран» планируется массовый перевод всех выпускаемых автокранов до конца 2012 года на стрелы с овоидным профилем. Единственным камнем преткновения пока является цена предлагаемых автокранов для потребителей. На сегодня краны серии АК-16-овоид, АК-25 овоид, АК-35 овоид, АК-40 овоид, АК-50 овоид являются самыми дорогими автокранами на рынке.

