

Опыт ремонта стрелы экскаватора Hyundai Robex 210LC

Гарост М.М., Гарост А.М.

Белорусский национальный технический университет

При работе экскаваторов несмотря на проводимое периодическое техническое обслуживание, неизбежно появление различного рода повреждений. Как правило, повреждение металлоконструкций экскаваторов происходит из-за перегрузки, конструктивных недостатков сварных узлов, нарушений технологии экскавационных работ и по другим причинам. Дефекты стрел носят скрытый характер, поэтому не всегда их можно своевременно обнаружить. Для восстановления несущей способности металлоконструкций, как правило, приходится выполнять сложный ремонт с обязательной разработкой технологии ремонта и сварки. При эксплуатации гидравлического экскаватора Hyundai Robex 210LC были выявлены повторные трещины в стреле в местах ранее заваренных трещин. Анализ повреждений стрелы показал, что причиной появления трещин можно признать одновременное действие весовых и перекосных нагрузок. Повторные трещины возникли из-за плохого качества ремонта. Так, заварка трещины выполнялась без разделки кромок основного металла стрелы, а усиливающая накладка имела низкий запас прочности из-за плохого качества металла и небольших размеров (накладка должна превышать трещину по длине на пять, а по ширине не менее чем на три толщины ремонтируемого элемента). Химический анализ металла накладок показал, что он по свойствам близок к листовой стали Ст 0. Вместе с тем в современных экскаваторах элементы стрелы изготавливаются из стали марки 10ХСНД с высоким запасом прочности.

Технология ремонта трещин предусматривает разделку кромок под шов типа С17 ГОСТ 5264 и непосредственно заварку трещин. Сварка выполнялась электродом типа Э50А по ГОСТ 9466 по технологии и в режимах, обеспечивающих минимальные сварочные напряжения ($I_{св}=80-100$ А). Затем приваривали усиливающие накладки из стали марки 10ХСНД на верхний и вертикальные листы стрелы. Для обеспечения плотного прилегания накладок усиления к вертикальным листам стрелы кромка накладки обрабатывалась на скос, заводские швы в месте приварки накладок к верхнему листу стрелы зачищались. Направление механической обработки (риски от абразивного инструмента) – вдоль сварных швов и вдоль свариваемых кромок.

Приведенный способ ремонта позволил с минимальными материальными затратами восстановить несущую способность стрелы экскаватора.