

Объектом исследования данной работы является повышение коэффициента оснащённости участка, с целью повышения производительности труда и снижения себестоимости изделия в целом. И представляющего собой отношение объема работы, выполненной при помощи механизмов, к общему объёму данного вида работ, выполненных механизмами и вручную, являются одним из резервов повышения производительности труда в сварочном производстве.

Предметом исследования данной работы является разработка вращателя для укрупнительной сборки трубопровода. Для повышения коэффициента оснащённости (уровня механизации работ) вспомогательных операций. Для этого необходимо широкое внедрение прогрессивных средств механизации: сборочно-сварочных установок, стенов и приспособлений с быстродействующими зажимными устройствами, позволяющими крепить изделие в различных пространственных положениях, шаблонов и кондукторов, столов сварщика с поворотными планшайбами, кантователей, вращателей и манипуляторов, колонн для установки и перемещения сварочных автоматов и полуавтоматов и другого технологического оборудования.

Решение данной проблемы и реализация вопроса механизации процесса сборки и сварки позволит увеличить скорость изготовления трубопровода на участке сварки блочно модульных конструкций «Томской Электронной компании» и значительно снизить затраты на производство данных работ.

В данное время до 65% трудозатрат в технологической подготовке производства относятся на проектирование, и решение задачи конструирования приспособлений приспособлений. Стала важной проблема поиска путей их удешевления для условий как серийного, так и

мелкосерийного производства. Наиболее значимыми методами, ускоряющими и удешевляющими проектирование и изготовление приспособлений, являются унификация, нормализация, стандартизация деталей и элементов приспособлений и установок. [2]

Сварочными приспособлениями называют различные технологические устройства, применяемые для выполнения операций сборки и последующей за ней сваркой. Некоторые приспособления не входят в состав технологического сварочного оборудования, а имеют самостоятельную роль как отдельная часть комплексно механизированных рабочих мест.

В серийном производстве необходимы приспособления способные быстро и качественно закреплять детали с помощью зажимных приспособлений, а также имели возможность применения центраторов для соблюдения соосности двух деталей. В процессе сварки могут возникнуть напряжения и деформации которые повлекут за собой отклонения от заданных чертёжных размеров. С помощью приспособлений можно создать условия для обратного прогиба сварного соединения или его жесткого закрепления сварного узла, что обеспечит максимальное соответствие заданных размеров. Следовательно, сборочно-сварочные приспособления плюс ко всему ещё и для предотвращения остаточных деформаций.

Широкое применение в производстве получили специальные приспособления, сконструированные под конкретный вид изделия. Однако при изменении формы и размеров конструкции может привести к значительному изменению или к полной непригодности ряда приспособлений. Поэтому при разработке приспособления нужно учитывать возможность его быстрого и мало затратной переналадки.

Сварочные приспособления классифицируются по нескольким признакам следующим образом:[1]

1. по выполняемым операциям технологического процесса в сварочном производстве — приспособления для разметки, термической резки, сборки под сварку, сварки, комбинированные (сборочно-сварочные, заготовительно, сборочно-сварочные и др.);

2. для контроля качества; термообработки; правки; механические (для установки, поворота, подачи, передачи, съема изделия или деталей, подъема и перемещения сварщика, установки, поворота и перемещения сварочного автомата или полуавтомата);

3. подъемно-транспортные; по виду обработки и методу сварки — приспособления для электродуговой сварки (ручной, полуавтоматической и автоматической); электрошлаковой сварки; контактной сварки; наплавки; пайки; термической резки и др.;

4. по степени специализации — приспособления специальные, предназначенные для выполнения одной определенной операции при изготовлении конкретных узлов в условиях серийного и массового производства;

5. переналаживаемые (групповые), служащие для выполнения данной операции для группы однотипных изделий, близких по конструктивно-технологическим параметрам в условиях мелкосерийного производства; универсальные, предназначенные для выполнения сборочно-сварочных операций в условиях единичного и мелкосерийного производства.[2]