

УДК: 621.791

**КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ ПРИ  
ИЗГОТОВЛЕНИИ И МОНТАЖЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ  
КОНСТРУКЦИЙ**

*Абдуллаев Шавкат Азимович*

*Старший преподаватель Андижанского государственного  
технического института. Республика Узбекистан, г. Андижан*

*Аннотация.* В статье рассмотрены вопросы контроля качества сварочных работ при изготовлении и монтаже строительных конструкций. Проанализированы основные факторы, влияющие на качество сварных соединений, а также современные методы контроля сварных швов. Особое внимание уделено визуальному, измерительному и неразрушающему контролю. Показано, что эффективная система контроля качества способствует повышению надежности строительных конструкций и снижению вероятности возникновения дефектов в процессе эксплуатации.

*Ключевые слова:* строительные конструкции, сварка, контроль качества, сварной шов, неразрушающий контроль, дефекты сварки, надежность конструкций.

UDC 621.791

**QUALITY CONTROL OF WELDING OPERATIONS IN THE  
FABRICATION AND INSTALLATION OF BUILDING STRUCTURES**

*Abdullayev Shavkat Azimovich*

*Senior teacher of the Andijan State Technical Institute.*

*Republic of Uzbekistan, Andijan*

*Abstract.* The article discusses quality control issues in welding operations during the fabrication and installation of building structures. The main factors affecting the quality of welded joints and modern methods of weld inspection are analyzed. Particular attention is paid to visual, dimensional and non-destructive testing methods. It is shown that an effective quality control system

*improves the reliability of building structures and reduces the risk of defects during operation.*

**Keywords:** *building structures, welding, quality control, weld seam, non-destructive testing, welding defects, structural reliability.*

## **ВВЕДЕНИЕ**

Строительные металлические конструкции широко применяются при возведении промышленных объектов, жилых зданий, мостов, транспортных сооружений и инженерных коммуникаций. Надежность и долговечность таких конструкций во многом зависят от качества выполненных сварных соединений. Сварка является одним из основных способов соединения металлических элементов строительных конструкций. Однако нарушение технологии сварки, использование некачественных материалов или недостаточный контроль могут привести к образованию дефектов, снижающих прочность и эксплуатационную надежность сооружений.

В современных условиях особое значение приобретает организация эффективной системы контроля качества сварочных работ. Применение современных методов контроля позволяет своевременно выявлять дефекты и предотвращать аварийные ситуации в процессе эксплуатации объектов. Целью исследования является анализ методов контроля качества сварочных работ при изготовлении и монтаже строительных конструкций, а также оценка их влияния на надежность сооружений.

## **МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

В работе использованы методы анализа нормативно-технической документации, научно-технической литературы и современных технологий контроля качества сварных соединений. Исследование основано на изучении факторов, влияющих на качество сварочных работ, а также методов обнаружения дефектов сварных швов. Рассмотрены как

традиционные способы контроля, так и современные неразрушающие методы диагностики. Особое внимание уделено вопросам обеспечения надежности строительных конструкций путем своевременного выявления и устранения дефектов сварки.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Анализ показал, что качество сварных соединений зависит от множества факторов. К ним относятся квалификация сварщика, качество сварочных материалов, техническое состояние оборудования, соблюдение режимов сварки и условия выполнения работ. Наиболее распространенными дефектами сварных соединений являются поры, трещины, непровары, подрезы и шлаковые включения. Наличие подобных дефектов может существенно снизить несущую способность строительных конструкций и привести к преждевременному разрушению элементов. Первым этапом контроля качества является входной контроль материалов. На данном этапе проверяется соответствие металлопроката, электродов и сварочной проволоки требованиям нормативных документов и проектной документации. Важное место занимает операционный контроль, осуществляемый непосредственно в процессе выполнения сварочных работ. Контроль включает проверку подготовки кромок, правильности сборки конструкций, соблюдения режимов сварки и качества выполнения отдельных операций.

После завершения сварочных работ проводится приемочный контроль сварных соединений. Наиболее простым и распространенным методом является визуально-измерительный контроль. Он позволяет выявлять поверхностные дефекты, нарушения геометрических параметров шва и отклонения от проектных требований. Для обнаружения внутренних дефектов применяются методы неразрушающего контроля. Одним из наиболее эффективных является ультразвуковой контроль. Данный метод позволяет выявлять внутренние трещины, непровары и другие скрытые дефекты без разрушения конструкции. Широкое применение также

получил радиографический контроль, основанный на использовании рентгеновского или гамма-излучения. Этот метод обеспечивает высокую точность обнаружения внутренних дефектов и позволяет документировать результаты контроля. Перспективным направлением является использование цифровых технологий диагностики сварных соединений.

Результаты анализа показывают, что комплексное применение различных методов контроля обеспечивает наиболее высокий уровень качества сварных соединений и позволяет минимизировать риск возникновения аварийных ситуаций в процессе эксплуатации сооружений.

### **Заключение**

Проведенное исследование показало, что контроль качества сварочных работ является важнейшим элементом обеспечения надежности строительных конструкций. Установлено, что эффективность контроля зависит от правильной организации всех этапов проверки, начиная от входного контроля материалов и заканчивая неразрушающими методами диагностики готовых сварных соединений. Выявлено, что применение современных методов ультразвукового и радиографического контроля позволяет своевременно обнаруживать скрытые дефекты и предотвращать снижение прочности конструкций. Полученные результаты подтверждают необходимость дальнейшего совершенствования систем контроля качества сварочных работ и внедрения современных цифровых технологий диагностики в строительной отрасли.

### **Список использованных источников**

1. Чернышов Г.Г. Сварочное дело. – М.: Академия, 2022. – 496 с.
2. Николаев Г.А. Теория сварочных процессов. – М.: Высшая школа, 2021. – 384 с.
3. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций. – М.: Академия, 2021. – 288 с.

4. Овчинников В.В. Современные технологии сварки металлов. – М.:  
Машиностроение, 2022. – 356 с.