

Реферат

Выпускная квалификационная работа 109 страниц, 19 рисунков, 32 источника, 21 таблица, 13 листов графического материала.

Ключевые слова: сварка, методы сварки, трубопровод, технологическая карта, изготовление, пооперационный контроль, размагничивание, намагниченность, ремонт.

В представляемой выпускной квалификационной работе разработаны технологии ремонта сваркой действующего магистрального трубопровода диаметром 1020, оборудование, участок сборки, сварки, контроля качества ремонтных участков магистральных трубопроводов.

В ВКР представлен наиболее рациональный выбор способа сварки, а также произведен расчет режимов сварки. В работе предложено заменить ручную дуговую сварку при замене ремонтного участка плети на комбинированную ручную и полуавтоматическую сварку самозащитной порошковой проволокой неповоротных стыков. Представлены распространённые методы контроля качества сварных соединений.

Разработаны мероприятия по технике безопасности и охрана труда при выполнении ремонтных, сборочно-сварочных и слесарных операций.

Приведен технико-экономический анализ сравнения исходного и предлагаемого технологического процессов ремонта магистральных трубопроводов.

Выпускная квалификационная работа выполнена в текстовом редакторе Microsoft Word и представлена на диске МБ (в конверте).

Abstract

Final qualifying work 109 villages, 19 figures, 32 sources, 21 table, 13 sheets of graphic material.

Keywords: welding, welding methods, pipeline routing, manufacturing, functional inspection, degaussing, the magnetization of the repair.

The submitted final qualifying work developed technology of repair welding of current pipeline diameter of 1020, equipment, assembly shop, welding, quality control of repair parts of pipelines.

In the WRC the most rational choice of the welding process, as well as calculated the welding conditions. The paper suggested that the manual arc welding repair parts when replacing the whip on a combination of manual and semi-automatic welding self-shielding flux-cored wire butt position. Presented common methods of quality control of welded joints.

Actions on Safety and Health in carrying out repairs, assembly and welding and plumbing operations.

An feasibility study comparing the original and the proposed technological processes of repair of pipelines.

Final qualifying work carried out in the word processor Microsoft Word and is represented on the disk MB (in an envelope).

Введение

На сегодняшний день, нефть и газ являются наиболее важным товаром на мировом рынке России. Доходы от продажи являются весьма значительной частью (до 30%, на самом деле, эта цифра гораздо больше) государственного бюджета. Так же, они являются важнейшим сырьем для множества отраслей промышленности большей части российской экономики, в том числе и в энергетическом секторе. Таким образом для нефтяной и газовой промышленности, а также для всей страны в целом являются вопросы эффективной добычи, производства и транспортировки полезных ископаемых для потребителя (или покупателя).

Географически, области производства и потребления нефти и газа разделены большими расстояниями, поскольку основные добываемые ресурсы сосредоточены в северной и восточной части России, а их основными потребителями являются центральные и западные регионы нашей родины. Поэтому, одним из наиболее важных, являются проблемы транспортировки нефти и газа. Бесспорным лидером среди различных способов доставки нефти и газа это трубопроводы. В этих условиях целесообразно решать проблемы качества строительства, обслуживания и ремонта магистральных трубопроводов, как фактор, который во многом определяет последующую надежность их работы, от которой в значительной степени зависит благосостояние страны в целом.

Проблема качества строительства и ремонта магистральных трубопроводов автоматически разделяется на более мелкие, потому что качество трубопровода в целом зависит от качества отдельных видов работ, выполняемых при строительстве: подготовки, земляных работ, сварки и сборки, изоляционных работ, испытаний. Важным процессом, сильно влияющим на эксплуатационные характеристики будущего трубопровода, являются сварка и монтажные работы. С помощью сварки происходит неразрывное соединение отдельных секций труб в непрерывную линию трубопровода, производятся ремонтные работы и мероприятия. Наиболее распространенными в строительстве российских трубопроводов являются ручная дуговая сварка, полуавтоматическая и автоматическая сварки.

Механизация и автоматизация сварочного производства - наиболее важное средство повышения производительности труда, улучшения качества сварных изделий, улучшающие условия труда.

Перед сварочным производством поставлены задачи, направленные на повышение эффективности в результате научно-технического прогресса и перехода экономики к интенсивному развитию. Это в первую очередь переход к массовому применению высокоэффективных систем, машин, аппаратов, оборудования и технологических процессов, которые могут обеспечить высокую механизацию и автоматизацию производства, рост производительности труда и, как следствие, уменьшая аварийность на производстве в результате человеческого фактора.

На сегодняшний день сварочное производство повышает производительность труда при использовании высококвалифицированных рабочих улучшая и модернизируя производственный цикл [1].

2 Объект и методы исследования

Целью выпускной квалификационной работы является сопоставление достигнутого выпускником уровня гуманитарной, социально-экономической, естественнонаучной, обще профессиональной и специальной подготовки с требованиями Государственного общеобразовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 150202 «Оборудование и технология сварочного производства».

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы нужно разработать технологию ремонта сваркой действующего магистрального трубопровода диаметром 1020 мм.

Техническое нормирование операций, определение потребного состава всех необходимых элементов производства, расчет и конструирование оснастки и планировку плана участка сборки, сварки и монтажа ремонтного участка магистральных трубопроводов. Также, в выпускной квалификационной работе разрабатывается организационная и экономическая части, которые в сочетании с расчетной и аналитической частью должны обеспечить возможность создания, наиболее совершенного по технологическому уровню и высокоэффективного сборочно-сварочного участка.

Технологическая часть должна содержать результаты процесса проектирования изделий технического объекта в той или иной формы организации производства, что приводит к выпуску продукции требуемого уровня качества. В данном разделе должны быть представлены: обоснованный выбор предмета производства - технического объекта, его элементы; технологический анализ данного производства; цели и задачи технологического проектирования, которое отвечает особенностям выбранной продукции - изготовление детали, монтаж и сборка узла технического объекта, испытания объекта или его компонентов, и др.; расчет технологических

параметров выбранной структуры, характеризующие режим процесса, его длительности, точности и т.д.

Организационная часть должна содержать результаты разработки комплекса мер, составляющих рационального упорядоченного процесса научно-технической, конструкторской и технологической подготовки производства к освоению, систематическому, устойчивому и эффективному производству, сбыту технического объекта необходимого уровня качества в установленные сроки и объемы.

Экологическая часть должна включать результаты проектирование системы "человек - технический объект", которая обеспечивает эффективную, безопасную и в стабильную работу в изменяющейся среде, включая чрезвычайные ситуации.

Экономическая часть должна содержать расчеты показателей, определяющих экономический эффект и эффективность технических решений.

Заключение

В представляемой выпускной квалификационной работе разработана технология ремонта сваркой действующего магистрального трубопровода диаметром 1020 мм.

В ВКР представлен наиболее подходящий выбор способа сварки, произведен расчет режимов сварки. В работе предложено заменить ручную дуговую сварку неповоротных стыков при замене дефектного участка трубопровода в траншее на комбинированную: ручную дуговую и полуавтоматическую сварку самозащитной порошковой проволокой. Рассмотрены методы контроля качества кольцевых сварных соединений нефтепровода.

Представлены мероприятия по технике безопасности и охраны труда при выполнении сборочно-сварочных и слесарных операций.

Проведен технико-экономический анализ сравнения базового и предлагаемого технологических процессов ремонта магистральных трубопроводов.

Для сборки и сварки ремонтного участка трубопровода предложена комбинированная сварка неповоротных стыков труб. В качестве оборудования используется сварочный выпрямитель Idealarc DC-400 и подающий механизм LN23P.

На основе такой замены был получен экономический эффект:
 $\Xi = 158,16$ руб.