

Введение

В современном мире нефтегазовая промышленность является важнейшей отраслью не только в России, но и во всём мире. Доходы от продаж углеводородов составляют весьма значительную часть (до 30% – по официальным данным) бюджета государства. Помимо того, они являются важнейшим сырьем для многих отраслей экономики, включая топливно-энергетический комплекс. Для газодобывающей промышленности являются наиглавнейшими вопросами эффективная добыча, и транспортировка полезных ископаемых до мест потребления и реализации.

Районы добычи и потребления сырья территориально разделены значительными расстояниями. Основные запасы полезных ископаемых сосредоточены в Восточных и Северных районах государства, а основные потребители, в основном расположены в центральных и западных регионах, не говоря уже о внешних потребителях. Магистральный трубопровод решает задачи транспортировки газа, и является, безусловным лидером среди различных способов доставки. В таких условиях целесообразно рассмотрение проблемы качества сооружения трубопроводного транспорта, которые во многом определяют его надежность и функционал, от которого значительно зависит, благосостояние государства.

Проблемы качества сооружений магистральных трубопроводов, разделяются на более мелкие. Качество сооружения всего трубопровода в целом зависит от качества отдельных видов работ, выполняемых при строительстве. Монтажные работы являются важнейшими процессами, которые значительно влияют на эксплуатационные характеристики будущего сооружения, и сварка - единственный способ соединения труб и комплектующих в участки, секции (укрупнительная сварка поворотных стыков) и в непрерывную нитку (сварка неповоротных стыков). Наиважнейшим звеном газопровода являются крановые узлы с байпасной обводкой, которые располагаются каждые 20-25 км. по всей магистрали, не считая

дополнительных (водные преграды, разветвления и т. д.), и служат для возможного отключения отдельных участков трубопровода.

В сварочном производстве актуальны направления о повышении оптимизации производства, в эффективном использовании научно-технического прогресса и переходе к интенсивному развитию. Над этими задачами постоянно проводятся исследования, в данной области. Например, для ОАО «АК «Транснефть» производились исследовательские разработки при научно-исследовательской организации ООО «НИИ ТНН». Были изучены и разработаны методы и способы эффективного развития производства в данном направлении. Однако в производстве и монтаже крановых узлов, по-прежнему остается предпочтительным, способ ручной дуговой сварки [1].

В данной работе исследованы процессы сварочного производства, применительно к теме разработки технологии сборки-сварки кранового узла газопровода ДУ-700. Механизация сварочного производства, является важнейшим средством повышения качества продукции, повышением производительности и улучшением условий труда. В ходе работы определено, что используя оптимальные источники питания, сварочные материалы и механизированный способ сварки, при определенных условиях, существует возможность добиться эффективного и технико-экономического результата. Автор, учитывая то, что производство происходит на открытой местности и сварка в защитных газах требует особых условий, провёл собственные исследования. Были найдены решения по защите процессов подготовки, сварки и обработки сварных швов и изделия.

В результате проделанной работы был учтен практический опыт и разработана технология сборки-сварки кранового узла газопровода ДУ-700.

Реферат

Выпускная квалификационная работа: 146 с., 19 рис., 16 таблиц, 32 источника, 10 приложений, 1 компакт-диск.

СБОРКА-СВАРКА, ГАЗОПРОВОД, КРАНОВЫЙ УЗЕЛ, ТРУБА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА, ПООПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ, ПРОЦЕСС.

Объектом исследования является разработка технологии сборки-сварки кранового узла газопровода ДУ-700.

Целью работы – актуальная, на сегодняшний день тема исследования технологии сборки-сварки кранового узла газопровода ДУ-700, которая включает в себя поиск инновационных методов и решений, выявления неблагоприятных факторов и способов их устранения, позволяющих оптимизировать данное производство. А так же целью работы является повышение образовательного и профессионального уровня в рамках выпускной квалифицированной работы ее автором по специальности «Оборудование и технология сварочного производства».

В процессе выполнения данной работы был произведен расчет режимов сварки и представлен рациональный выбор способа сварки, по результатам оценки экономической эффективности вариантов технологии. Представлены методы контроля качества сварных соединений.

В результате исследовательской работы было предложено заменить ручную дуговую сварку неповоротных стыков труб кранового узла на механизированную сварку неповоротных стыков в защитных газах.

Разработаны мероприятия по технике безопасности и охране труда при выполнении сборочно-сварочных и слесарных операций.

Приведен технико-экономический анализ сравнения базового и предлагаемого технологических процессов изготовления плети магистрального трубопровода.

Introduction

In the modern world oil-gas industry is major industry not only in Russia but also in the whole world. Profits from the sales of hydrocarbons make very considerable part (to 30% – from official data) of budget of the state. Besides that, they are major raw material for many industries of economy, including a fuel and energy complex. For gas-extractive industry are the most main questions effective booty, and transporting of minerals to the places

The districts of booty and consumption of raw material territorial part considerable distances. The basic supplies of minerals are concentrated in the East and North districts of the state, and basic users, mainly located in central and western regions, not to mention about external users. A main pipeline decides the tasks of transporting of gas, and is, by an absolute leader among the different ways of delivery. Consideration of problem of quality is expedient in such terms

Problems of quality of buildings of main pipelines, divided on more shallow. Quality of building of all pipeline on the whole depends on quality of separate types of works, executable at building. Assembling works are major processes which considerably influence on operating descriptions of future building, and welding is the unique method of connection of pipes and complete set in areas, sections (larges welding of turning joints) and in a continuous thread (welding of unturning joints). The major link of gas pipeline are faucet knots with bypass round, which are disposed each a 20-25 km on all highway, not counting additional (water barriers, forks and t. of d.), and serve for the possible disconnecting of separate areas of pipeline.

In a welding production actual direction about the increase of optimization of production, in the effective use of scientific and technical progress and passing to intensive development. Above these tasks researches are constantly conducted, in this area. For example, for Open Corporation of «AK «Transneft'» research developments were produced during research organization of LTD. «NII of TNN». Were studied and developed methods and methods of effective development of

production in this direction. However in a production and editing of faucet knots, still remains preferable, method of hand arc/welding.

The processes of welding production are investigational in this work, as it applies to the theme of development of technology of assembling-welding of faucet knot of gas pipeline to DU-700. Mechanization of welding production, is the major mean of upgrading products, increase of the productivity and improvement of terms of labour. It is certain during work, that using the optimum sources of feed, welding materials and mechanized method of welding, at certain terms, there is possibility to obtain an effective and technical-economic result. An author, taking into account that a production takes place on the stretch of open country and welding in protective gases requires the special terms, conducted own researches. Were found decision on defence of processes of preparation, welding and treatment of the weld-fabricated guy-sutures and good.

As a result of the done work practical experience was taken into account and technology of assembling-welding of faucet knot of gas pipeline to DU-700 is developed.

The abstract

Graduate qualification work consists of 146 pages, 19 images, 16 tables, reference list contains 32 sources, 10 appendixes, 1 CD

ASSEMBLING-WELDING, gas PIPELINE, FAUCET KNOT, PIPE, FLOWSHEET, POOPERACIONNYY CONTROL, PROCESS.

A research object is development of technology of assembling-welding of faucet knot of gas pipeline of DU-700.

By the purpose of work – actual, to date theme of research of technology of assembling-welding of faucet knot of gas pipeline of DU-700, which plugs in itself the search of innovative methods and decisions, exposures of unfavorable factors and methods of their removal, allowing to optimize this production. And similarly the purpose of work is an increase of educational and professional level within the framework of the final skilled working as its author on speciality «Equipment and technology of welding production».

In the process of implementation of this work the calculation of the welding modes was produced and the rational choice of welding method is presented, on results the estimation of economic efficiency of variants of technology. The methods of control of quality of the weld-fabricated connections are presented.

As a result of research work it was suggested to substitute the hand arc/w of unturning joints of pipes of faucet knot by the mechanized welding of unturning joints in protective gases.

Measures are developed on accident prevention and labour protection at implementation of frame-clamping-welding and metalwork operations.

The technical-economic analysis of comparison is resulted base and offered technological processes of making of lash of main pipeline.