

новую локаль в приложение, например, белорусский язык. Перевод статического текста осуществляется с помощью штатных средств фреймворка.

На всех страницах сайта справа расположены блок с контактной информацией и обложка последнего выпуска журнала, слева – меню. Страницы строятся на основе иерархии шаблонов.

Система управления содержимым сайта позволяет редактировать не только информацию о статьях, авторах выпусках журнала, но и статические страницы и блоки. Для работы с административной частью сайта необходимо пройти аутентификацию на основе логина и пароля. Пользователю предоставляется возможность работать с определенным типом информации на основании его роли. Общая для всех языков информация редактируется в таблице, которая представляет список сущностей. Работа с локализуемыми данными осуществляется на отдельных страницах, по причине большого объема информации.

Используемая система адресов наглядна и понятна благодаря отсутствию параметров. Предусмотрена возможность поиска по сайту. Пользователь может найти статью по названию, ключевым словам и авторам с фильтрацией результатов по определенной тематике и за выбранный год.

#### Литература

1. Никсон, Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL и JavaScript / Р. Никсон. – СПб. : Питер, 2011. – 496 с.
2. Ленгсторф, Д. PHP и jQuery для профессионалов / Д. Ленгсторф. – СПб. : Вильямс, 2010. – 352 с.
3. Костарев, А. PHP 5 в подлиннике / А. Костарев, А. Котеров. – СПб. : БНВ, 2008. – 1104 с.

© БРУ

## ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ РАЗНОРОДНЫХ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

**Е.А. ФЕТИСОВА, А.Г. ЛУПАЧЁВ**

The purpose of this study is to investigate the connection status tubular element oil installation of pearlitic steel made austenitic electrodes after their continuous operation and to develop the technology of repair, as well as technological solutions that improve the operability of welded joints

Ключевые слова: разнородные сварные соединения, трещина по линии сплавления

Целью работы является исследование состояния соединений трубного элемента нефтеперерабатывающих установок из перлитной стали, выполненных аустенитными электродами, после их длительной эксплуатации и разработать технологию их ремонта, а также технологическое решение позволяющее повысить работоспособность сварных соединений.

Известно, что важной частью нефтеперерабатывающих установок являются трубные элементы, которые изготавливаются из теплоустойчивой стали 15Х5М. Сварка этой стали осуществляется с высокотемпературным предварительным подогревом и последующей термической обработкой сварных соединений, что не всегда возможно выполнить. В этом случае сварку стали 15Х5М выполняют аустенитными электродами с содержанием никеля 32-64%, т.е. образуется сварное соединение сталей разных структурных классов.

В зоне сплавления разнородных сварных соединений образуются и развиваются кристаллизационные и диффузионные прослойки в процессе сварки, термической обработки и эксплуатации изделий при повышенных температурах, что часто приводит к разрушениям разнородных соединений вблизи зоны сплавления.

В работе исследовали фрагмент технологического трубопровода, транспортирующего водород в смеси с парами бензина при парциальном давлении водорода 4,4 МПа и температуре 530  $^{\circ}$ С, который 25 лет эксплуатируется на Мозырском НПЗ. Причиной выхода из строя данного трубопровода явилась трещина, образовавшаяся в корне шва и распространившаяся по линии сплавления разнородного сварного соединения. Трубопровод изготовлен из перлитной стали 15Х5М, сварные соединения выполнены электродами АНЖР-2.

Металлографическими исследованиями установлено, что на линии сплавления со стороны аустенитного шва присутствует значительное количество карбидов хрома, что способствует охрупчиванию зоны сплавления, а со стороны перлитной стали выявлена обезуглероженная прослойка, которая обладает пониженной твердостью. Это и явилось причиной зарождения и развития трещины в корне шва исследуемого сварного соединения.

При испытании на ударный изгиб при температуре -40 $^{\circ}$ С установлено, что минимальное значение энергии разрушения имеет зона сплавления со стороны сварного шва. Металл сварного шва существенно превосходит по энергии разрушения основной металл и зону сплавления, что подтверждает гипотезу возможности остановки трещины при ее образовании на линии сплавления, за счет «увода» трещины в зону металла с высокой энергией зарождения и развития трещины.

После проведения ряда исследований нами было предложено техническое решение остановки трещины в разнородных сварных соединениях, а также разработана технология сварки для ремонта разнородных сварных соединений, которая дает возможность выполнять работы на действующих технологических трубопроводах. Задачей технического решения является получение сварных соединений, применяемых при сварке трубопроводов, обеспечивающих не только технологическую прочность (сварное соединение без трещин), но и работоспособность соединений при их длительной эксплуатации.

### Литература

1. Закс, И.А. Сварка разнородных сталей / И.А. Закс.- Л.: Машиностроение, 1973.- 208с.

©БНТУ

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

**Ю.С. ФИСЮК, А.С. ХОРЛООГИЙН**

Services occupy one of the major niches in life of each person. One of the most popular types of rendering sports and improving services to the population is possibility of improvement of a functional condition and physical readiness of the person in a gym. According to STB ISO 9001 providing service has to be carried out in operated conditions, i.e. the organization providing FOU, has to develop, document, introduce and support in working condition SMK, constantly improve its productivity, to provide that high level of satisfaction of consumers

Ключевые слова: физкультурно-оздоровительные услуги, клиент, система менеджмента качества, процесс

Услуги занимают одну из важнейших ниш в жизни каждого человека. Результат предоставления некоторых услуг сравнительно проще оценить и проконтролировать, тогда как существуют услуги, которые требуют более тщательного подхода как непосредственно к процессу предоставления, так и к процессу контроля услуги.

Одной из таких сфер являются физкультурно-оздоровительные услуги, где основой деятельности является взаимодействие субъектов, то есть преобладание субъективной составляющей процесса предоставления услуги.

Одним из наиболее популярных видов оказания физкультурно-оздоровительных услуг населению является возможность совершенствования функционального состояния и физической подготовленности человека в тренажерном зале.

В соответствии с СТБ ISO 9001 предоставление услуги должно осуществляться в управляемых условиях, т.е. организация, предоставляющая ФОУ, должна разработать, задокументировать, внедрить и поддерживать в рабочем состоянии СМК, постоянно улучшать ее результативность, тем самым обеспечивать высокий уровень удовлетворенности потребителей.

Целью работы явилось повышение качества предоставления услуги засчет проектирования процесса контроля предоставления услуги.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- всесторонне проанализировано состояние предоставления физкультурно-оздоровительных услуг в Республике Беларусь;
- разработана корректную программу организации предоставления физкультурно-оздоровительных услуг (рисунок 1), в которую входит разработанный процесс контроля предоставления физкультурно-оздоровительных услуг.

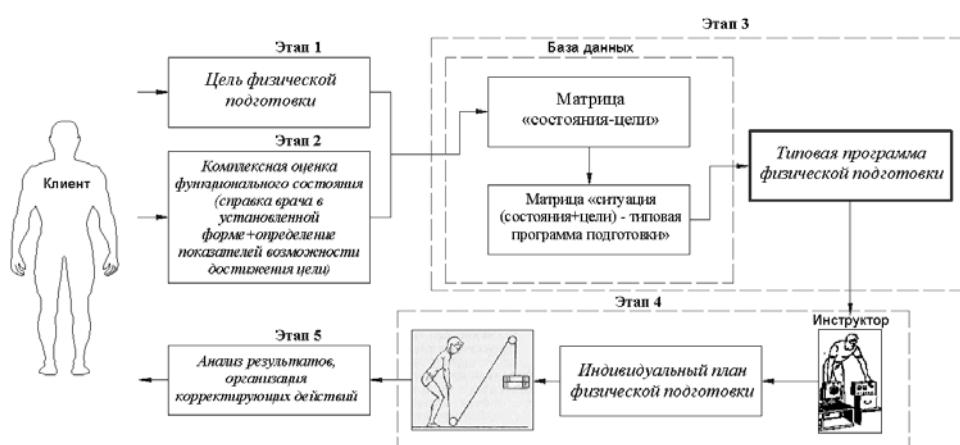


Рисунок 1 – Организация физической подготовки в соответствии с принципами менеджмента качества и требованиями СТБ ISO 9001 (состояние КАК НАДО)