

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛУГ ПРИ МОНТАЖЕ И ДИАГНОСТИКЕ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Ю. К. БОНДАРЕНКО, К. О. АРТЮХ

Рассмотрены проблемы развития рыночной экономики. Показано, что успешное решение проблемы повышения качества, конкурентоспособности и безопасности сварной конструкции определяется эффективностью системы организации и управления при производстве, монтаже, неразрушающем контроле и ремонте.

Problems of development of market economy are considered. It is shown that successful solution of the problem of improvement of the quality, competitiveness and safety of welded structures is determined by the effectiveness of the system of organization and control in fabrication, mounting, NDT and repair.

В условиях глобального кризиса повышение качества и конкурентоспособности отечественной продукции (услуг) является актуальной проблемой. Низкий уровень качества приводит к снижению доли продукции национального производства на внутреннем и внешнем рынках. В некоторых отраслях экономики, например в энергетике, низкое качество — это опасность для жизни, здоровья и имущества потребителей, опасность для окружающей среды.

Как свидетельствует опыт развития рыночной экономики, успешное решение проблемы повышения качества, конкурентоспособности и безопасности сварной конструкции определяется эффективностью системы организации и управления при производстве, монтаже и ремонте.

Разработка стратегии конкуренции в значительной мере связана с определением широкой формулировки того, каким будет бизнес, какими должны быть цели и какая политика является необходимой для ее достижения.

На рис. 1 показано, что стратегия конкуренции в сварочном производстве является комбинацией конечной цели организации (фирмы) и средств, которыми она стремится достичь эту цель. Представленное «колесо стратегии» определяет ключевые аспекты стратегии конкуренции фирмы. В центре обозначены цели фирмы, которые четко определяют, как хочет конкурировать фирма и каковы ее конкурентные технические, экономические и сверхэкономические цели. «Спицы колеса» — основные оперативные средства для достижения фирмой этих целей. Под каждым заголовком



Рис. 1. «Колесо стратегии» конкуренции [1]

© Ю. К. БОНДАРЕНКО, К. О. АРТЮХ, 2009

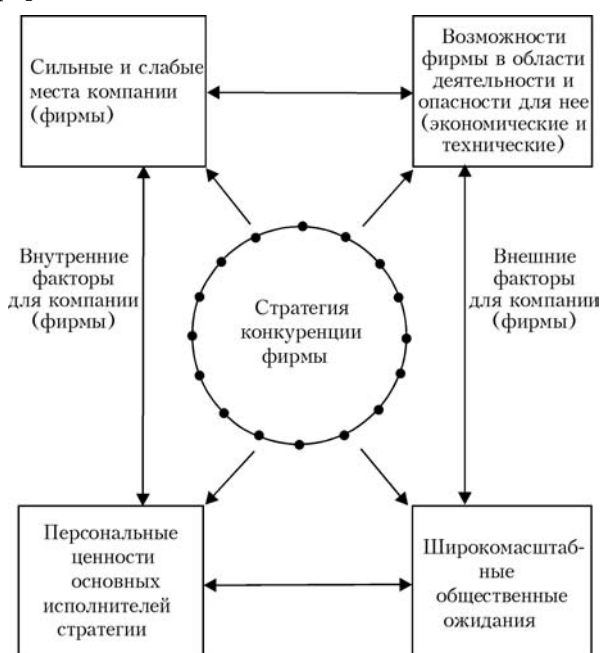


Рис. 2. Стратегия конкуренции [1, 6]

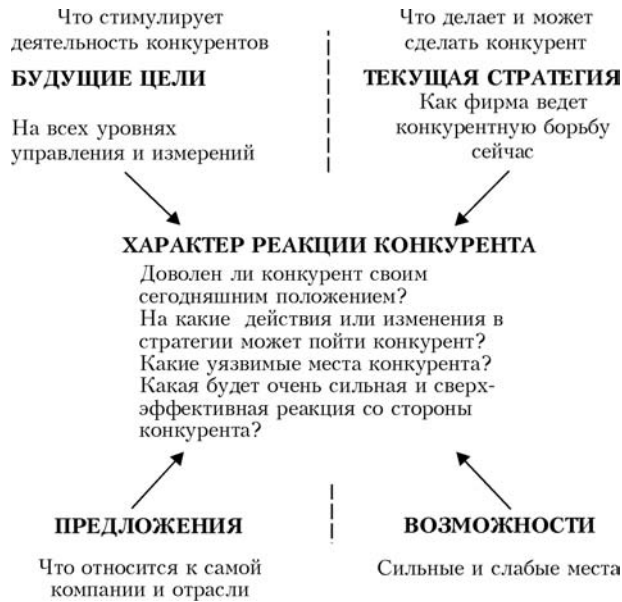


Рис. 3. Компоненты анализа конкуренции [6]

приводят сжатый перечень основных оперативных средств в этой функциональной сфере [6].

На рис. 2 указано, что на высшем уровне формулировки стратегии конкуренции предусмотрены четыре основных фактора, определяющие границы успешной деятельности организации. Сильные и слабые места в фирме — это характер ее активов и опыта по сравнению с конкурентами, включая финансовые ресурсы, компетентность в области НК и ТД, состояние технологических процессов сварки (WPS) (рис. 3). Персональные ценности



Рис. 4. Три общие стратегии конкуренции [5]

организации — это мотивационные установки, требования руководителей и других сотрудников, которые должны внедрять выбранную стратегию и систему управления качеством (ДСТУ ISO 9004-2, ДСТУ ISO 3834). Сильные и слабые места, в соединении с ценностными ориентирами системы управления качеством, определяют внутренние (для фирмы) границы стратегии конкуренции, которые она может успешно взять на вооружение при выполнении технических услуг в области НК и ТД, а также сварки конструкций (при ремонте и монтаже) (рис. 4).

Стандарты серии ДСТУ ISO 3834-2001 «Требования к качеству сварки. Сварка плавлением металлических материалов» конкретизируют требования к системе качества на основе стандартов серии ДСТУ ISO 9000 применительно к сварочному производству. Они обеспечивают систему управления производством критериями оценки средств достижения установленного качества фирмами и организациями, выполняющими сварочно-монтажные и ремонтные работы (услуги).



Рис. 5. Алгоритм эффективной координации сварочных работ согласно ISO 14731:1997 и ДСТУ ISO 9000-2001 [3]

Т а б л и ц а 1. Система анализа конкурентов

Характеристики процесса	Анализ конкурентов	Бенчмаркинг
Общая цель	Анализ стратегии конкурентов по НК и ТД, сварке	Анализ того, почему и насколько хорошо работают конкуренты или лидирующие предприятия-подразделения по НК и ТД, сварке
Предмет изучения	Стратегии конкурентов	Методы ведения бизнеса, которые удовлетворяют потребностям потребителей
Объект изучения	Товары и рынки	Методика, процессы ведения технических услуг
Основные ограничения	Деятельность на рынке технических услуг	Неограниченный диапазон
Значения для принятия решения	Определенные	Очень большие
Основные источники информации	Отраслевые эксперты и аналитики	Предприятия – лидеры в области, вне области, конкуренты, внутренние подразделения и т. д.

Выполнение требований стандартов серии ДСТУ ISO 9004-2 и ДСТУ ISO 3834 в сварочном производстве невозможно без подтверждения соответствия производства требованиям стандарта ISO 14731:1997 (EN 719:1994) «Координация сварочных работ. Задачи и ответственность». Этот стандарт конкретизирует требования к координации сварочных работ и содержит рекомендации по выполнению этих требований.

Согласно ISO 14731:1997 задачи и ответственность персонала, деятельность которого относится к сварке и контролю (включая планирование, руководство, надзор и контроль) должны быть ясно определены [3].

Главной проблемой при построении системы управления качеством является определение задач и ответственности, которые направлены на обеспечение качества конструкции (услуг). Поэтому они

включаются в координацию производственной деятельности, связанной со сваркой и контролем.

Требования к координации сварочных работ могут устанавливаться изготовителем, по контракту или стандартом на продукцию при изготовлении или сборке ответственных конструкций.

При этом вводится термин персонал для координации сварочных работ (персонал, который отвечает за производственные операции по сварке, НК и ТД, деятельность, связанную со сваркой, компетентность и знания которого подтверждены обучением, образованием или соответствующим производственным опытом и аттестацией) [3].

Систему, показанную на рис. 5, можно использовать как руководство по распределению задач и ответственности между персоналом, координирующим сварочные работы, НК и ТД. Она может быть дополнена при наличии в контракте специальных



Рис. 6. Дерево решений, отвечающее на вопрос: «Зачем нужно обучение?» (пояснение к рис. 4 стандарта ИСО 10015:1999 [2])

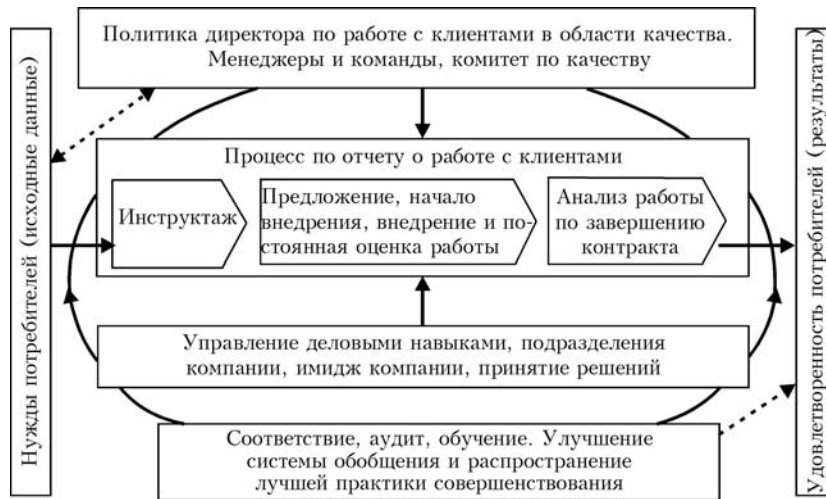


Рис. 7. Система менеджмента качества на основе ИСО 9001:2000

требований заказчика. Изготовитель должен назначить приказом по меньшей мере одного ответственного координатора сварочных работ и контроля с правом подписи специальных, технологических документов. По всем определенным задачам персонал, координирующий сварочные работы и контроль, должен иметь соответствующие технические знания, которые достаточны для удовлетворительного выполнения своих функций, и быть аттестованным. Объем требуемого производственного опыта, образования и технических знаний должен быть установлен специализированной организацией и зависеть от конкретных задач и ответственности специалистов (рис. 6).

Одним из наиболее эффективных инструментов, который дает возможность предприятию постоянно наращивать производительность, улучшать качество своей работы, быть впереди конкурентов, является бенчмаркинг на основе требований стандартов [2] (табл. 1).

Понятие «бенчмаркинг» впервые появилось в 1972 г. в Институте стратегического планирования Кембриджа во время исследовательской деятель-

ности консалтинговой группы PIMS. Тогда был сформулирован основной принцип бенчмаркинга: «для того, чтобы найти эффективное решение в сфере конкуренции, необходимо знать лучший опыт других предприятий, которые достигли успеха в подобных условиях».

Бенчмаркинг может показаться похожим на анализ конкурентов, хотя на самом деле он является более детализированным, формализованным и упорядоченным, чем подход при анализе конкурентов. Суть сегодняшнего трактования бенчмаркинга «непрерывный систематический поиск и внедрение наилучших практик, которые приведут организацию к более совершенной форме».

Каких результатов может ожидать организация, которая приняла решение об использовании бенчмаркингвого подхода в сварочном производстве? Прежде всего организация будет точно знать что она делает и насколько хорошо она это делает. Бенчмаркингвый подход дает организации возможность позаимствовать лучший опыт других компаний. Культура технических услуг и компетентности в организации должна быть ориентиро-

Таблица 2. Основные характеристики общих стратегий при предоставлении технических услуг, ориентированные на высокую конкуренцию (рис. 4)

Общая стратегия	Необходимые навыки и ресурсы	Общие организационные требования
Минимальные совокупные затраты	Необходимые капитальные инвестиции и доступ к капиталу. Навыки в производственном процессе. Интенсивный контроль во время работы	Суровый контроль за тратами. Регулярные, детальные отчеты последствий контроля. Стимулы, которые основываются на соблюдении четких количественных целей
Дифференциация	Сильные маркетинговые возможности. Проект услуг. Творческие способности. Большие возможности в сфере фундаментальных исследований. Корпоративная <u>репутация высокого качества</u> или технологического лидерства. Долгосрочные традиции в области или уникальная комбинация умений, взятых в других сферах бизнеса. Надежное сотрудничество в каналах распределения	Четкая координация функций в исследовательско-конструкторской работе, создание продукции и маркетинга. Субъективные критерии и стимулы вместо количественных показателей. Склонность привлекать высококвалифицированный персонал, ученых или творческих личностей
Сосредоточенность	Комбинация вышеприведенных политик, направлена на получение конкретной стратегической цели — конкурентоспособность	Комбинация вышеприведенных политик, направлена на получение конкретной стратегической цели — конкурентоспособность

вана на такие ценности, как способность персонала к обучению, повышение собственного потенциала, который, в свою очередь, служит толчком для совершенствования организации. В итоге компания сможет укрепить свою конкурентную позицию, а также достичь повышения степени удовлетворенности потребителей после сварки, НК и ТД конструкций (рис. 7).

В соответствии с законом конкуренции в мире происходит объективный процесс повышения качес-

тва технических услуг и снижение их удельной цены. Конкуренция способствует «вымыванию» с рынка некачественных, дорогих технических услуг.

Существует три подхода к определению конкуренции. Первый определяет конкуренцию как состязательность на рынке технических услуг. Второй рассматривает конкуренцию как элемент рыночного механизма, который позволяет уравновесить спрос и предложение. Третий подход определяет

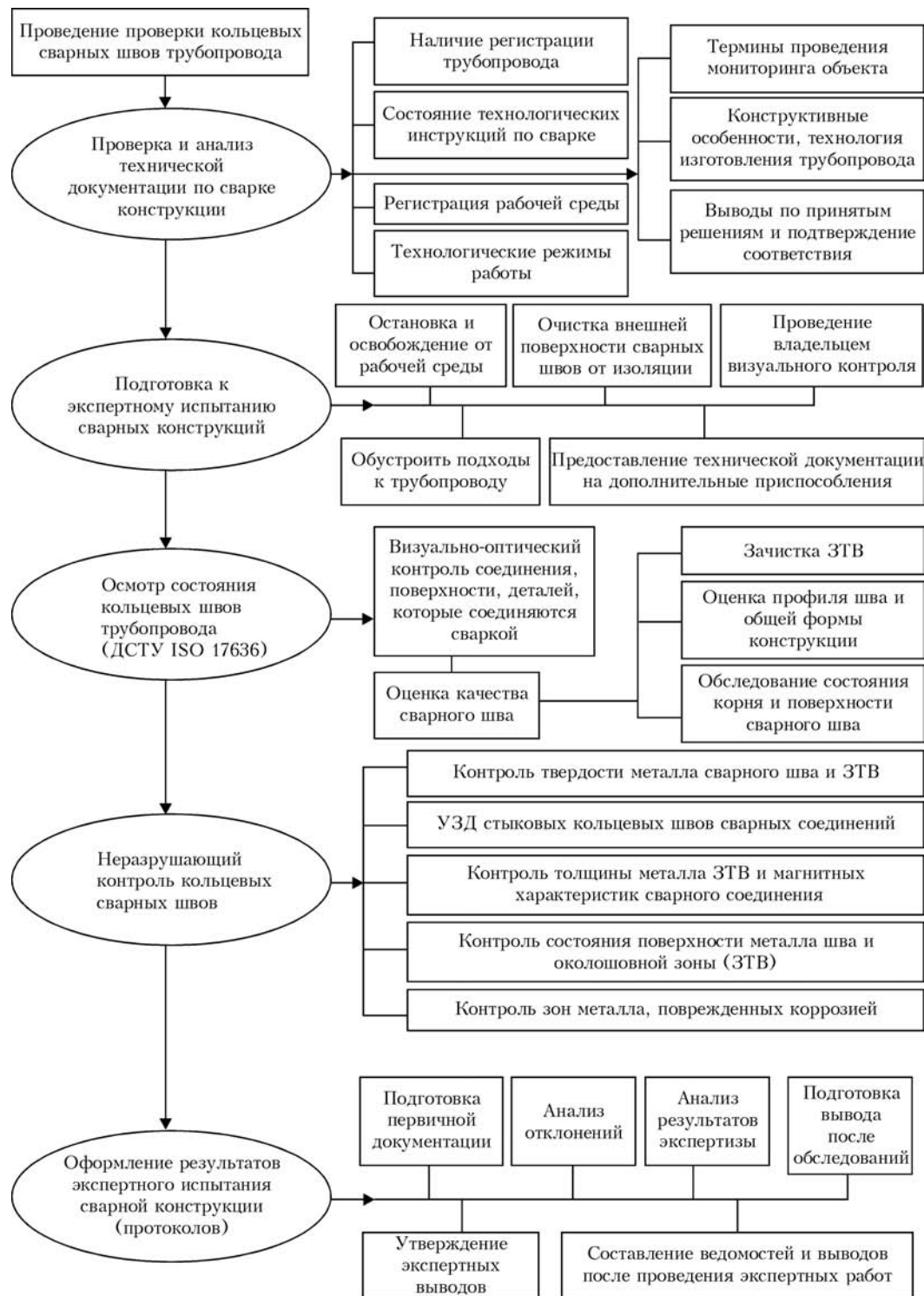


Рис. 8. Алгоритм НК и измерений твердости сварных соединений нефтегазовых труб во время эксплуатации [1, 6]



Рис. 9. Совместная с координатором сварочных работ подготовка образца сварного соединения для испытания технологического процесса по ДСТУ 3951.3–2001

конкуренцию как критерий, по которому определяют тип отраслевого рынка.

Первый подход наиболее распространенный и основывается на повседневном понимании конкуренции как соперничества за достижение лучших результатов на рынке технических услуг при монтаже и НК, ТД.

Основой конкурентоспособности является качество технических услуг. Кроме качества в понятие конкурентоспособность входит цена, сроки выполнения работ, гарантии, сервисное обслуживание и ряд других слагаемых. Но при этом качество услуг является определяющим при выборе потребителем нужной ему технической услуги.

Нельзя рассчитывать на стабильное обеспечение качества технических услуг без внедрения системы менеджмента качества, отвечающей уровню организационных работ в области сварки, НК и диагностики в соответствии со стандартами ДСТУ ISO 9004-2, ДСТУ ISO 3834, ДСТУ ISO 14731 [5] и обучения руководителей высшего звена мировому опыту совершенствования.

Умелое внедрение трех общих стратегий требует разных ресурсов и навыков. Общие стратегии также предусматривают разные организационные мероприятия, процедуры контроля и системы измерений, поэтому для достижения успеха необходимо придерживаться одной из этих стратегий как первоочередной цели. Ниже приведены некоторые распространенные характеристики общих стратегий (табл. 2) и рис. 4.

По результатам опроса, проведенного ведущими школами бизнеса, было выяснено, что наиболее



Рис. 10. Передача координатором-дефектоскопистом опыта и знаний молодым специалистам в области сварки и неразрушающего контроля

эффективным источником получения ценных идей и знаний руководители компаний считают беседы с коллегами и знакомство с опытом других организаций. Опора на отработанный и проверенный практикой опыт оказывает содействие снижению риска эксплуатации сварных конструкций, позволяет избежать ошибки, сократить временные и финансовые затраты, связанные с приобретением собственного опыта путем проведения экспериментов и испытаний [4].

Для эффективного контроля сварных конструкций необходимо придерживаться системы контроля, охватывающей оценки всех работ, материалов и оборудования, которые используются для выполнения технологических процессов.

Контроль изготовления сварных конструкций на всех стадиях изготовления сведен к: входному, операционному, лабораторному, приемно-сдаточному и применяется по схеме (рис. 8) [5].

Например, система контроля качества сварки магистральных трубопроводов состоит из процессов контроля поворотных и неповоротных стыков [1].

Интеллектуальный и эмоциональный капитал — вещи тесно связанные. М-р Томас Стюарт в своей книге говорит о существовании трех типов интеллектуального капитала: «человеческом капитале»; «структурном капитале»; «потребительском капитале».

«Человеческий капитал» — это единая концепция, описывающая два феномена: что думаем и что чувствуем. Оба эти феномена нуждаются в определении и оценке с точки зрения прибавочной стоимости, которую приносят организация (фирма).

Интеллектуальный капитал состоит из времени, денег, тренинга, баз данных, учебников, формул, процессов, политик, процедур и т. п., всего того, что организация вкладывает в разработку информации и преобразование этой информации в знание персонала [3].

Информация или данные содержатся в печатных материалах, персональных компьютерах. Знание персонала используют, чтобы наращивать или создавать богатство (рис. 6, 9).

Информация без знания бессмысленна. Информация становится полезной, когда она трансфор-

мируется (через понимание и интеграцию с человеческим опытом) в знание и затем используется с целью извлечения ряда преимуществ для бизнеса. Именно этот процесс и отличает чистую информацию от интеллектуального капитала.

Знания — жизненно важная часть того, как видит себя в будущем фирма. Поэтому они должны формировать соответствующую часть ее стоимости (рис. 10) за счет стоимости экспертов.

Информация полезна, но жизненно важную роль играют знания. Именно знание используется для того, чтобы повысить стоимость делового предприятия как исполнителя технических услуг.

Это еще раз доказывает, что именно знания в области сварки, НК и ТД должны использоваться, чтобы повысить ценность предприятия и для повышения шансов выжить при глобальном экономическом кризисе. А знание, таящееся в людских головах, ценно только тогда, когда персонал хочет его использовать. Все это очевидно для оказания технических услуг и усовершенствования предприятий.

Однако теоретики менеджмента сделали некоторые потрясающие допущения. Считалось, что управление информацией и знанием основано на функциях и бизнес-процессах, а не на мотивации людей, управлении их страстями и стремлениями.

Выводы

1. Диагностирование целей конкурентов, а также способа достижения ими этих целей, т. е. первый компонент анализа конкуренции) является важным по многим причинам. Знание целей позволит предусмотреть удовлетворенность или неудовлетворенность каждого конкурента своим положением и результатами финансовой деятельности, а также насколько вероятной является перемена конкурентом своей стратегии и сил реакции на внешние факторы (например, деловой цикл) и на действие других фирм в области технических услуг в условиях экономического кризиса.

2. Знание целей конкурента поможет предусмотреть его реакцию на изменения стратегии. Некоторые стратегические изменения будут угрожать конкуренту больше, чем другие, при наличии целей корпоративного руководства и давления с его стороны. Такая степень угрозы влияет на вероятность отпора. Диагностирование целей конкурента помогает интерпретировать серьезность инициатив последнего. Стратегический ход конкурента, который преследует одну из своих главных целей или стремление восстановить движение к

ключевой цели, не случайный. Также диагностирование его целей поможет определить, серьезно ли корпоративное руководство поддерживает инициативу одного из производственных подразделений, или вернет обратный удар этого подразделения против действий конкурентов в области технических услуг.

3. Внимание фирм наиболее часто направлено на финансовые цели, однако общее диагностирование целей конкурента, как правило, включает значительно больше качественных факторов, например, цели в показателях рыночного лидерства, технологическое состояние, социальная деятельность и т. д. Диагностирование целей необходимо также проводить на многих уровнях руководства. Существуют цели корпоративного масштаба, цели производственного подразделения, также цели, которые невозможно сформулировать для отдельных функциональных сфер и ведущих менеджеров. Цели высших уровней играют определенную роль в формировании целей нижних подразделений, однако не определяют их в полном объеме для достижения успеха на рынке технических услуг при монтаже и диагностике сварных конструкций.

4. Нельзя рассчитывать на стабильное обеспечение качества технических услуг без внедрения системы менеджмента качества, отвечающей современному уровню организационных работ в области сварки и диагностики в соответствии со стандартами ДСТУ ISO 9004-2, ДСТУ ISO 3834, ДСТУ ISO 14731, без создания механизмов мотивации организаций к непрерывному совершенствованию качества услуг.

1. *Портер М. Е.* Стратегія конкуренції / Пер. з англ. А. Олійник, Р. Сільський. — Київ: Основи, 1997. — 390 с.
2. *Бондаренко Ю. К., Артюх К. О.* Проблемы применения стандартов в области надежности, безопасности и риска при эксплуатации сварных конструкций с целью улучшения управления качеством в сварочном производстве // Техн. диагностика и неразруш. контроль. — 2008. — № 2. — С. 55–61.
3. *Лобанов Л., Бондаренко Ю., Ярцев А.* Зварювальне виробництво. Оцінювання відповідності процесів і персоналу // Стандартизація, сертифікація, якість. — 2008. — № 2. — С. 23–28.
4. *Бондаренко Ю. К., Радченко М. Л.* Проблемы обеспечения качества экспертных систем для оценки сварных конструкций на основе стандартов и технических требований // Науково-технічний вісник УкрНДНЦ. — 2007. — № 5. — С. 108–114.
5. *Бондаренко Ю. К., Радченко М. Л.* Мониторинг процесса измерений при неразрушающем контроле и технической диагностике для оценки соответствия сварных конструкций после длительной эксплуатации (Обзор) // Там же. — 2007. — № 5. — С. 117–127.
6. *Бондаренко Ю. К., Артюх К. О.* Проблемы обеспечения конкурентоспособности технических услуг при монтаже и диагностике сварных конструкций: Матер. XVI Междунар. конф. «Современные методы и средства НК и ТД». — 1–5 окт. 2008. — С. 36–43.

*Ин-т электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины,
НТЦ «СЕПРОЗ» НАН Украины,
Киев*

*Поступила в редакцию
28.10.2008*