

недждменту, вимоги до управління документами зберігаються як для проекту в цілому, так і для довільного його ФЭПД. Запропоновані методи кількісної оцінки ступеня трансформації серійної проектної діяльності в операційну лягли в основу побудови інформаційної системи підтримки прийняття проектних рішень при управлінні програмами, що складаються з серійних проектів.

*Ключові слова:* управління проектами, серійні проекти, трансформація, фрактальний елемент проектної діяльності.

*O.S. Savelyeva, I.I. Stanovskaya, K.I. Berezovskaya.* **Трансформация элементов серийной проектной деятельности.** Рассмотрены вопросы трансформации элементов серийной проектной деятельности и возможности осуществления процедуры оценивания такой деятельности с учетом турбулентного окружения проекта. Предложены априорные и апостериорные методы количественной оценки степени трансформации серийной проектной деятельности в операционную. Для получения численной оценки степени вводится понятие “фрактальный элемент проектной деятельности” (ФЭПД), представляющий собой элемент (фрактальную часть) серийной проектной деятельности, составленный из конечного множества таких частей и обладающий фрактальным свойством проекта, причем такие части в некотором смысле подобны всему проекту в целом. В результате не только основные атрибуты проекта, но и организационная структура управления, основные процессы, понятия проектного менеджмента, требования к управлению документами сохраняются как для проекта в целом, так и для произвольного его ФЭПД. Предложенные методы количественной оценки степени трансформации серийной проектной деятельности в операционную легли в основу построения информационной системы поддержки принятия проектных решений при управлении программами, состоящими из серийных проектов.

*Ключевые слова:* управление проектами, серийные проекты, трансформация, фрактальный элемент проектной деятельности.

*O.S. Saveleva, I.I. Stanovskaya, K.I. Berezovskaya.* **Transformation of elements of serial project activities.** The questions of transformation of elements of serial project activities and feasibility assessment procedures of such activities, taking into account the turbulence of environment of the project, are considered. A priori and a posteriori methods for quantifying the degree of transformation of serial project activities in the operating are proposed. For numerical evaluation of the degree the concept of “fractal element of project activity” (FEPD) is introduced. It represents an element (fractal part) of serial project activities consisting of a finite set of such parts and having fractal properties of the project, and such parts are similar to the whole project. As a result, not only the basic attributes of the project, but also the organizational management structure, key processes, the concepts of project management, requirements for document management are saved both for project and for his arbitrary FEPD. The proposed methods for quantifying the degree of transformation of serial project activities into the operating form became a basis for constructing an information system for support of project management decision-making program consisting of serial projects.

*Keywords:* project management, serial projects, transformation, fractal element of the project activity.

Рецензент д-р техн. наук, проф. Одес. нац. политехн. ун-та Гогунский В.Д.

Поступила в редакцию 15 апреля 2014 г.

УДК 658.562

**М.В. Шевченко**, канд. техн. наук, доц., Харьк.  
нац. атомоб.-дорожн. ун-т

## СТРУКТУРНАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ДОБЫЧИ, ПЕРЕРАБОТКИ И ТРАНСПОРТА ГАЗА

**Введение.** Конкуренция как система взаимоотношений между газодобывающими предприятиями создает мотивацию для повышения конкурентоспособности. Борьба за приоритеты на мировом рынке вызывает необходимость адаптации предприятий к новым условиям конкуренции, новым требованиям рынка. Под давлением меняющихся требований рынка производ-

DOI: 10.15276/opus.1.43.2014.46

© М.В. Шевченко, 2014

ственные процессы и бизнес-процессы эволюционируют, проходя этапы эффективности, гибкости, инновационности, которые, в свою очередь, являются неотъемлемыми атрибутами качества. В настоящий момент газодобывающие предприятия подошли к необходимому этапу повышения производительности и качества как обновленного интегрированного показателя конкурентного преимущества.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Большинство газодобывающих компаний сейчас под повышением качества добычи, переработки и транспорта газа (ДПТГ) подразумевают внедрение системы менеджмента качества в соответствии с ДСТУ ISO 9001:2008 [1]. Исследования, проводимые различными авторами, касаются либо теоретических основ по построению систем управления качеством (СУК) в обобщенном виде [2...4], либо рассматривают организацию систем качества при управлении предприятиями такого типа или для отдельных объектов транспорта газа [5...7]. Вопросам исследования, построения и введения в эксплуатацию СУК добычи, переработки и транспорта газа на газодобывающих предприятиях, а также непосредственно процессам управления качеством практически не уделяется должного внимания.

**Целью работы** является повышение эффективности работы систем газоснабжения, которые также обеспечивают переработку и отpravку на транспортировку для дальнейшей бесперебойной доставки газа потребителям, за счет разработки и внедрения системы управления качеством добычи, переработки и транспорта газа.

Одной из основных задач, способствующих достижению цели, является структуризация и формализация проблемы управления качеством добычи, переработки и транспорта газа. Для решения данной задачи необходимо проанализировать технологические процессы, за счет которых осуществляется добыча, переработка и транспорт газа, проанализировать жизненный цикл продукта, в качестве которого выступает газ, обосновать основные принципы и этапы управления качеством.

**Изложение основного материала.** Основная производственная единица в газовой промышленности — газодобывающее предприятие (ГДП), которое эксплуатирует месторождение и включает в себя объекты добычи, сбора и подготовки природного газа. Фактически ГДП обеспечивают непрерывный технологический процесс и как объект управления относятся к классу больших систем. И, естественно, ГДП обладают некоторыми специфическими, соответственно отрасли, особенностями:

- скважины как источники добычи газа расположены на больших расстояниях от объектов сбора, подготовки и транспорта газа;
- технологические объекты “пласт — скважина — промысловое оборудование — газопровод — потребитель” — единая, неразрывная система;
- газовый пласт характеризуется изменяющейся производительностью (нарастающая, постоянная и падающая добыча);
- в процессе эксплуатации объект добычи газа постоянно меняет свое состояние и компонентный состав.

При этом технологические режимы для определения добывных возможностей объекта добычи устанавливаются как функции времени, а разработка и анализ объекта добычи газа предопределяются как первоначальной, так и текущей геолого-промысловой, технологической и технико-экономической информацией [7].

Соответственно, рассматривая газ как объект, качеством которого необходимо управлять, исследователи сразу сталкиваются с условием неопределенности уже на этапе добычи. Это связано с изменением состояния газа и производительности скважин, что также оказывает влияние и на все остальные процессы: сбор, подготовку и транспорт газа. Первые две представленные характерные черты ГДП определяют тип системы как территориально-распределенной системы обслуживания, которая обладает своими особенностями как объект управления.

В общем случае, к качеству подготовки природного газа, подаваемого в магистральные газопроводы, вплоть до потребителя, предъявляются определенные требования, выполнение

которых должно обеспечивать нормальный транспорт газа и использование его потребителями без осложнений, с соблюдением санитарных норм и условий безопасности [7].

Показатели качества газа разрабатываются, периодически пересматриваются и фиксируются в соответствующих стандартах (ГОСТах), отраслевых стандартах (ОСТах), технических условиях (ТУ) и стандартах нефтегазодобывающих и нефтегазоперерабатывающих предприятий (СТП).

Но, как правило, каждый стандарт содержит определенные недостатки. Кроме того, непрерывно меняются требования потребителей, направленные на неуклонное повышение качества получаемой продукции. Стандарты, которые были актуальны на момент их разработки, быстро устаревают. Поэтому на практике необходимо постоянно анализировать стандарты качества, пересматривать их и совершенствовать. Для моделирования постоянного улучшения качества используется круг/цикл Деминга (цикл Шухарта) [2, 3], согласно которому любая деятельность может быть разделена на этапы, которые отражают основные процедуры, направленные на улучшение качества и проведение политик предприятий в сфере контроля и управления качеством (рис. 1, а). Поскольку каждый процесс по предоставлению услуг и продукции потребителям имеет свои отличительные особенности, цикл Деминга был преобразован и показаны его отличительные черты для производственного процесса (рис. 1, б). Таким образом, согласно циклу Деминга, цикл для производства продукции состоит из этапов конструирования, производства, сбыта продукции и изучения рынка, за которым должен следовать другой цикл, начинающийся на основе опыта, приобретенного в ходе предыдущего цикла (см. рисунок 1, б). При этом происходит непрерывное повышение качества производственного процесса, постоянное его совершенствование.

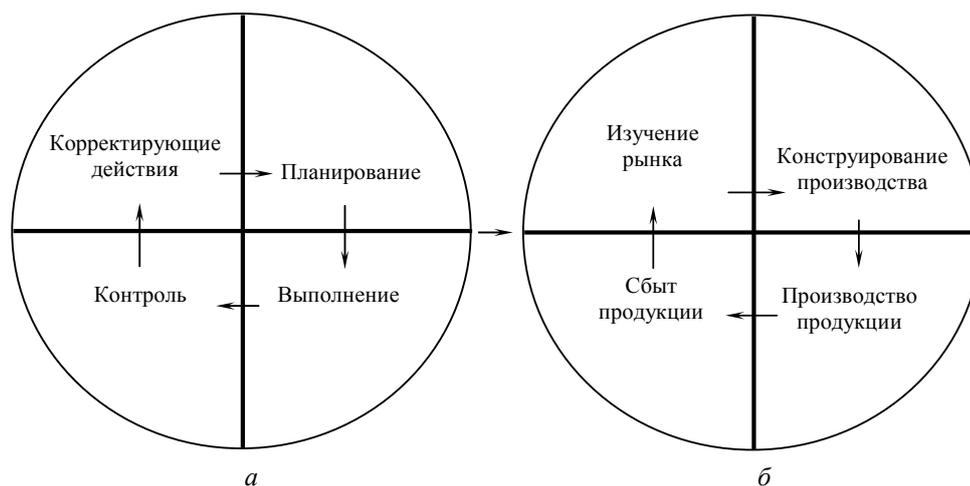


Рис. 1. Цикл Деминга

Также приводится “круг управления”-PDCA (Plan-Do-Check-Action), который поясняет этапы первоначального цикла Деминга и также носит название цикл Шухарта-Деминга [8]. Данный цикл уточняет действия и содержит шесть секторов (рис. 2). Предполагается, что управление возможно организовать на основе этих шести комплексов мероприятий, которые уже доказали свою эффективность.

Такой подход предполагает особое внимание к требованиям потребителей и прогнозирование мнений заказчиков при разработке изготовителем своих стандартов. Если этого не сделать, управление качеством не достигнет целей и не обеспечит уровня качества, необходимого потребителям.

Поскольку рассматриваемый объект (природный газ) имеет свои особенности, необходимо преобразовать приведенный цикл Деминга применительно к конкретным условиям. Это позволяет выделить в работе ГДП и газотранспортных систем следующие составляющие производственного процесса (рис. 3). Выделенные четыре основных процесса, такие же, как представлены в цикле Деминга, также требуют своего уточнения для СУК добычи, переработки и транспорта газа.



Рис. 2. Цикл PDCA



Рис. 3. Жизненный цикл газа в системе управления качеством

Функция планирования (конструирование) производства включает в себя этапы проведения анализа и оценки результатов геологоразведки и добычи, поскольку на этапе добычи уточняются данные геологоразведки, которые являются неточными и не отражают всю полноту по характеристикам качества. Дополнительный анализ газа, проводимый при добыче, дает ожидаемый уровень качества, выраженный в цифровых характеристиках.

Второй этап — выполнение, представляет собой в общем случае реализацию проектированного качества в готовую продукцию. Следовательно, в эту функцию входит этап переработки газа, при этом переработка включает в себя два этапа: сбор и подготовку газа. Исполнение (производство) в данном случае имеет свои особенности, поскольку продукт, по сути, не изменяет своей формы и физических характеристик, но для осуществления последующих действий продукт должен быть подготовлен соответствующим образом для дальнейшей подачи потребителю. Таким образом, появляется этап транспортировки, который включает в себя магистральные и региональные распределительные сети, участвующие в доставке к конкретному потребителю.

Функция контроля реализуется в целях определения реакции рынка на поступивший товар, а точнее, в рамках возможности или невозможности его реализовать. Фактически на этом этапе должна реализовываться доставка потребителям как этап проверки, который подразумевает и оценку степени удовлетворенности потребителя.

При этом изучение рынка (функция воздействия) должно подразумевать и требования потребителей других стран, стандарты качества в которых на один и тот же вид продукции могут отличаться. Основную роль играет система управления качеством, поскольку именно от этой характеристики зависит конкурентоспособность ГДП. СУК требует постоянного взаимодействия с каждым из производственных процессов, основой этого взаимодействия выступают показатели качества газа соответствующих ГОСТов на данный вид продукции, кроме того, необходимо учитывать требования потребителей.

При этом, основными составляющими СУК являются система мониторинга, осуществляющая контроль качества, и система поддержки принятия решений, используемая для выработки корректирующих воздействий в системе для управления качеством.

**Результаты.** После обоснования и дополнения совокупностью принципов (принципы Тейлора, принципы Эмерсона, принципы Файоля, принципы Деминга, принципы Урвика, принципы Тагучи) [8, 9], а также положив в основу цикл PDCA, в управлении СУК газодобывающих предприятий и газотранспортных систем предлагается, в данном конкретном случае, использовать следующую структурную модель управления качеством (рис. 4).

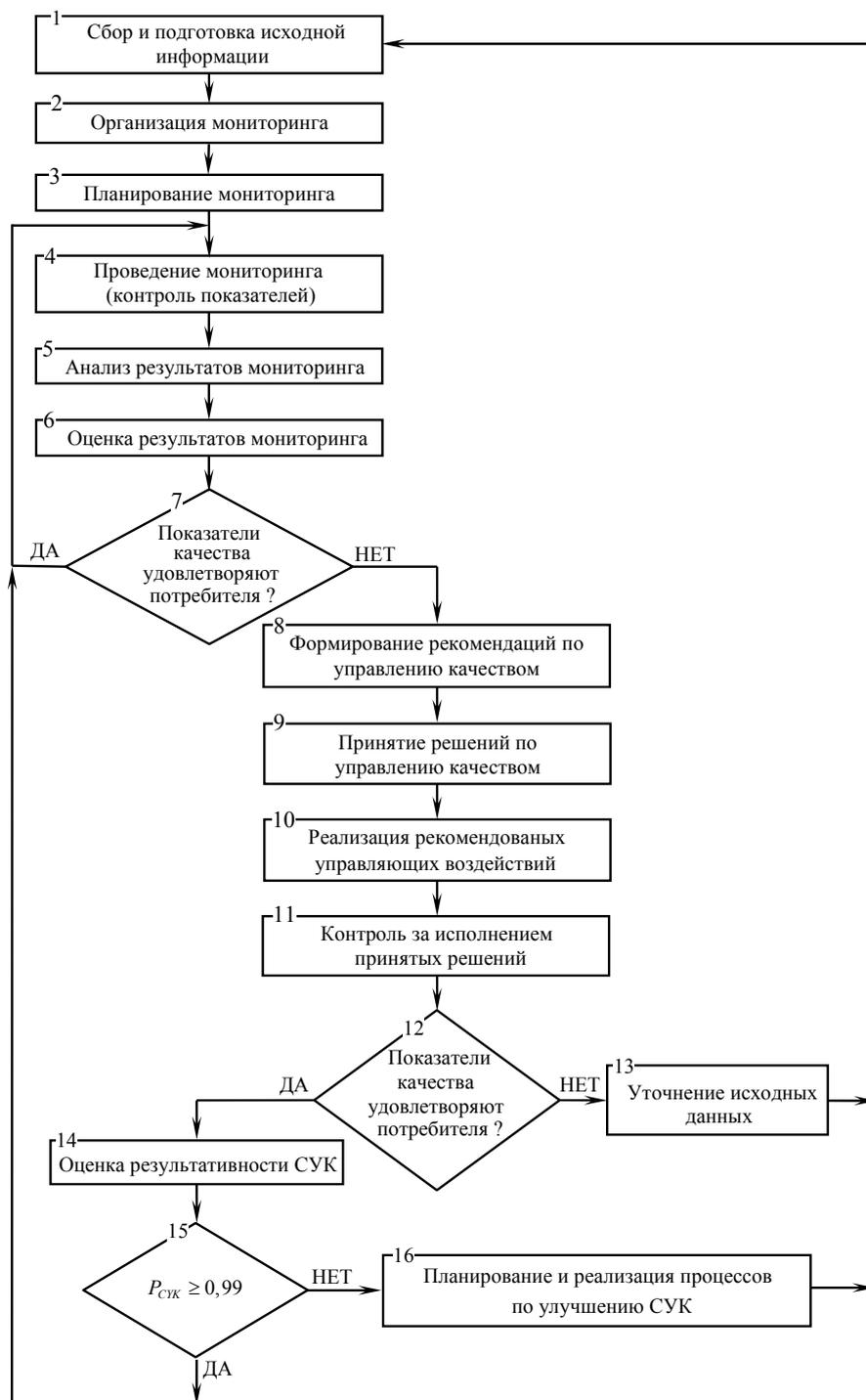


Рис. 4. Структурная модель управления качеством

Каждый из этапов представленной структурной модели может быть, в свою очередь, декомпозирован в зависимости от решаемых задач:

— этап сбора и подготовки информации подразумевает анализ документации, анализ поступающей информации по продукции, выбор и оценку основных показателей качества, оценку возможности проведения мониторинга каждого из показателей, выбор метода мониторинга;

— организация мониторинга включает в себя решение основных задач по синтезу системы мониторинга качества [10]: из множества исходной информации необходимо выделить подмножество, куда будет входить информация об измеряемых показателях, точках контроля, их местоположении, расположении диспетчерского пункта, контролируемых показателях в каждой точке контроля, возможных средствах измерений каждого контролируемого показателя, возможных местах расположения пунктов контроля, возможных топологиях (взаимосвязей) между точками контроля и пунктами контроля, возможных типах и видах каналов связи. Соответственно с процедурой синтеза определяются и подэтапы данного этапа (синтез, развитие и реинжиниринг);

— планирование мониторинга качества предполагает декомпозицию на подэтапы в зависимости от выбранной технологии планирования; во время планирования определяются: точки контроля и контролируемые в них показатели, типы средств измерений выбранных контролируемых показателей в точках контроля, местоположение пунктов контроля присоединяемых к диспетчерскому пункту и подсоединяемых к ним подмножеств средств измерений, параметры и характеристики пунктов контроля, параметры и характеристики управляющей ЭВМ в диспетчерском пункте, параметры и характеристики каналов связи между средствами измерения и пунктами контроля, пунктами контроля и диспетчерским пунктом по функциональным и экономическим (затратным) критериям с учетом ограничений, сроки и время выполнения поставленных задач синтеза (развития и реинжиниринга);

— при проведении мониторинга качества продукции происходит измерение и контроль основных и вспомогательных показателей качества по выбранному на первом этапе методу контроля, определяются фактические значения показателей, которые были определены на этапе планирования;

— при оценке результатов мониторинга можно сделать вывод не только о достижении требуемых ГОСТом значений, но также необходимо проанализировать и оценить соответствие самой системы мониторинга качества, поскольку погрешности системы оказывают непосредственное влияние на измеряемые показатели;

— анализ результатов мониторинга качества газа предполагает сравнение полученных основных критериев (показателей) с показателями, выбранными на предыдущих этапах;

— после проведения первой группы исследований необходимо определить, отвечают ли полученные показатели качества продукции требованиям потребителя, поскольку удовлетворенность потребителя является основой всей системы качества. Если показатели не удовлетворяют требованиям потребителя, необходимо принять решения по управлению качеством продукции. Следует учитывать, что потребителем не обязательно является конечный объект сбыта. Для процессов добычи и переработки потребителем также выступает транспортный этап, поскольку для осуществления транспорта газ должен отвечать необходимым показателям. Таким образом, сравниваются планируемые и фактические показатели качества газа — определяется их тождественность;

— на этапе формирования рекомендаций по управлению качеством необходимо применить соответствующие технологии для дальнейшего принятия решений, для чего рассматривается все существующее множество рекомендаций;

— этап принятия решений подразумевает разработку (синтез) системы поддержки принятия решений, которая будет функционировать, учитывая особенности данной конкретной продукции. Таким образом, необходимо выбрать некоторое подмножество рекомендаций (управляющих воздействий) из множества существующих решений по улучшению качества на основе информации, полученной по итогам мониторинга;

— реализация рекомендованных управляющих воздействий также может производиться поэтапно для каждого из производственных процессов либо одновременно. С учетом квалификации персонала определяется множество всех выполненных управляющих воздействий;

— контроль за исполнением принятых решений является необходимой мерой, включающей сбор и анализ информации о самой системе качества, а также оценки эффективности рабо-

ты СУК, отклонение предложенных на этапе принятия решений рекомендаций от выполненных при этом должно быть минимальным;

— после проведения всех мероприятий по управлению качеством для выявления адекватности существующей системы необходимо провести повторный контроль качества с точки зрения потребителя, в случае, если все показатели качества удовлетворяют требованиям потребителя, можно оценить результативность работающей СУК. Таким образом, необходимо сравнить полученные после предпринятых управляющих воздействий фактические значения с эталоном потребителя. В случае, если показатели качества не удовлетворяют требованиям потребителя, необходимо перейти к этапу уточнения исходных данных;

— этап уточнения исходных данных необходим в данном случае, поскольку неудовлетворенность потребителя будет означать, что сбор и подготовка исходной информации проводились в условиях неопределенности;

— оценка результативности подразумевает введение этапов квалиметрии для определения показателя результативности  $P_{СУК}$  и принятия решений относительно работы СУК ДПТГ в общем. Данный этап не является обязательным с точки зрения обеспечения качества продукции, однако необходим для обеспечения конкурентоспособности ГДП;

— для оценки результативности принимается шкала значимости процесса и происходит оценка результативности СУК  $P_{СУК} \rightarrow extg$  в соответствии с принятой шкалой. Если значение показателя результативности максимально приближено к 1, следовательно СУК функционирует результативно и не требует корректирующих действий;

— после оценки значения результативности и определения необходимости разработки корректирующих действий принимаются решения о принятии мер для улучшения работы СУК.

**Выводы.** Таким образом, на основе анализа существующих подходов к управлению качеством впервые разработана структурная модель управления качеством добычи, переработки и транспорта газа. Разработанная модель в отличие от существующих подходов позволяет определить последовательность процедур при определении качества газа и построить систему управления качеством, которая охватывает все этапы от добычи газа до его доставки потребителям. При этом каждая из процедур может быть, в свою очередь, декомпозирована на ряд задач меньшей размерности в рамках методологии системного анализа.

## Литература

1. Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2008, IDT): ДСТУ ISO 9001-2009. – К.: Держспоживстандарт України. — [Чинний від 2009-06-22] — 2009. — VII, 26 с.
2. Управление качеством на промышленном предприятии [Текст]: монография / Д.В. Бастрыкин и др.; Под науч. ред. Б.И. Герасимова. — М.: Машиностроение-1, 2006 (Тамбов). — 203 с.
3. Бичковський Р. СУЯ: оцінювання ефективності функціонування / Р. Бичковський, А. Гунькало // Стандартизація. Сертифікація. Якість. — 2005. — №4. — С. 42 — 46.
4. Leonard, D. Grounded theory methodology and practitioner reflexivity in TQM research / D. Leonard, R. McAdam // International Journal of Quality & Reliability Management. — 2001. — Vol. 18, Iss. 2. — PP.180 — 194.
5. Методологія розроблення та впровадження системи управління якістю в ДК “Укртрансгаз” / В.М. Коломєєв, Б.І. Педько, А.М. Ключень [та ін.] // Нафтова і газова промисловість. — К.: НАК “Нафтогаз України”, 2004. — № 1. — С. 43 — 44.
6. Нефедов, Л.И. Модели организации мониторинга оценки качества бизнес-процесса транспорта газа на компрессорной станции / Л.И. Нефедов, А.А. Шевченко// Вісник Нац. техн. ун-ту “ХПІ”. Сер.: Інформатика і моделювання. — 2008. — № 24. — С. 94 — 98.
7. Ланчаков, Г.А. Технологические процессы подготовки природного газа и методы расчета оборудования [Текст]: монография / Г.А. Ланчаков, А.Н. Кульков, Г.К. Зиберт. — М.: Недра, 2000. — 279 с.
8. Рамперсад, Х.К. Общее управление качеством: личностные и организационные изменения [Текст] / Х.К. Рамперсад [пер. с англ. Е. Пестерева]. — М.: ЗАО “Олимп-Бизнес”, 2005. — 246 с.
9. Вергилес, Э.В. Анализ принципов управления Анри Файоля [Текст] / Э.В. Вергилес; Моск. гос. ун-т экономики, статистики и информатики. — М., 2001. — 28 с.

10. Синтез системы мониторинга качества добычи, переработки и транспортировки газа / Л.И. Неведов, М.В. Шевченко, О.Н. Кудырko, О.В. Василенко // Научный вестник Херс. держ. морской акад. — 2013. — № 1(8). — С. 238 — 244.

## References

1. Systemy upravlinnia yakistiu. Vymohy (ISO 9001:2008, IDT): DSTU ISO 9001-2009 [Quality management systems. Requirements] — Kyiv. — [Chynnyi vid 2009-06-22] — 2009. — VII, 26 p.:il., tabl. — (Natsionalnyi standart Ukrainy [National Standard of Ukraine]) [in Ukrainian].
2. Upravlenie kachestvom na promyshlennom predpriyatii [Quality management in an industrial plant [Text]: monograph] / [Bastrykin D. V., Yevseychev A. I., Nizhegorodov Ye. V., Rummyantsev Ye. K., Sizikin A. Yu., Torbina O. I.]; sc. editor Dr. of Economics, Prof. B.I. Gerasimov. — Moscow, 2006. — 98 p.: il. — ISBN 5-94275-282-6 [in Russian].
3. Bychkovskiy R. SUIa: otsiniuvannya efektyvnosti funktsionuvannya [Quality management system: evaluation of functioning efficiency] [Text] / R. Bychkovskiy, A. Hunkalo // Standartyzatsiia. Sertyfikatsiia. Yakist [Standardization, Certification, Quality.] — 2005. — #4. — pp. 42 — 46 [in Ukrainian].
4. Leonard, D. Grounded theory methodology and practitioner reflexivity in TQM research / D. Leonard, R. McAdam // International Journal of Quality & Reliability Management. — 2001. — Vol. 18, Iss. 2. — pp.180 — 194.
5. Metodolohiia rozroblennia ta vprovadzhennia systemy upravlinnia yakistiu v DK “Ukrtranzhaz” [Methodology of development and implementation of quality management system in DK “Ukrtranzhaz”] [Text] / V.M. Kolomieiev, B.I. Pedko, A.M. Kliun [and others] // Naftova i hazova promyslovist [Oil and Gas Industry]. — Kyiv, 2004. — # 1. — pp. 43 — 44 [in Ukrainian].
6. Nefedov L. I. Modeli organizatsii monitoringa otsenki kachestva biznes-protsesta transporta gaza na kompressornoj stantsii [Organization models of quality estimation monitoring of gas transport business-process at the compressor station] [Text] / L. I. Nefedov, A.A. Shevchenko // Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu “KhPI”. Ser.: Informatyka i modeliuвання [Bulletin NTU “KhPI”. Series: Information Science and Simulation]. — 2008. — №24. — pp. 94 — 98 [in Russian].
7. Lanchakov G.A. Tekhnologicheskie protsessy podgotovki prirodnogo gaza i metody rascheta oborudovaniia [Engineering processes of natural gas preparation and methods for the design of equipment] [Text] / G.A. Lanchakov, A.N. Kul’kov, G.K. Zibert. — Moscow, 2000. — 279p. ISBN 5-8365-0047-9 [in Russian].
8. Rampersad Hubert K. Obshchee upravlenie kachestvom: lichnostnye i organizatsionnye izmeneniia [Managing personal and organizational change with Total Quality Management] [Text] / Hubert K. Rampersad, Transl. from English by E. Pesterev. — Moscow, 2005. — 256 p. — ISBN 5-9693-0039-X [in Russian].
9. Vergiles E. V. Analiz printsipov upravleniya Anri Fayolya [Analysis of the management principles of Henri Fayol] / E. V. Vergiles. — Moscow, 2001. — 28 p. [in Russian].
10. Sintez systemy monitiringa kachestva dobychi, pererabotki i transportirovki gaza [Quality monitoring system synthesis of gas extraction, processing and transportation] [Text] / L. I. Nefedov, M.V. Shevchenko, O.N. Kudyrko, O.V. Vasilenko // Naukovyi visnyk Khersonskoi derzhavnoi morskoi akademii [Sci. Bull. of Kherson Maritime Academy] — 2013. — # 1(8). — pp. 238-244 [in Russian].

## АНОТАЦІЯ / АННОТАЦИЯ / ABSTRACT

*М.В. Шевченко.* Структурна модель управління якістю видобутку, переробки і транспорту газу. Застаріння існуючої газотранспортної системи, а також розвиток методів видобутку та переробки природного газу і газоконденсату визначають актуальність теми роботи. Метою є розробка структурної моделі управління якістю, яка враховує особливості процесів видобутку, переробки та транспорту газу і дозволяє підвищити ефективність роботи газодобувних і газотранспортних підприємств. На основі аналізу існуючих класичних та нових методів управління якістю запропоновано структуру життєвого циклу газу в системі управління якістю, яка відображає особливості процесів видобутку, переробки та транспорту газу. Наведено та розглянуто етапи структурної моделі управління якістю, яка заснована на декомпозиційному підході і дозволяє визначити послідовність процедур при визначенні якості газу. Наукова новизна структурної моделі полягає в адекватному описі всіх необхідних складових процесу управління якістю видобутку, переробки та транспорту газу з урахуванням основних вимог ДСТУ ISO 9001:2008 до систем забезпечення якості продукції і розвитку існуючих методів управління якістю на нову область задач — видобуток, переробку і транспорт газу.

*Ключові слова:* модель, якість, управління, видобуток, переробка, транспорт, газ.

*М.В. Шевченко. Структурная модель управления качеством добычи, переработки и транспорта газа.* Устаревания существующей газотранспортной системы, а также развитие методов добычи и переработки природного газа и газоконденсата определяют актуальность темы работы. Целью является разработка структурной модели управления качеством, которая учитывает особенности процессов добычи, переработки и транспорта газа и позволяет повысить эффективность работы газодобывающих и газотранспортных предприятий. На основе анализа существующих классических и новых методов управления качеством предложена структура жизненного цикла газа в системе управления качеством, которая отражает некоторые особенности процессов добычи, переработки и транспорта газа. Приведены и рассмотрены этапы структурной модели управления качеством, которая основана на декомпозиционном подходе и позволяет определить последовательность процедур при определении качества газа. Научная новизна структурной модели состоит в адекватном описании всех необходимых составляющих процесса управления качеством добычи, переработки и транспорта газа с учетом основных требований ДСТУ ISO 9001:2008 к системам обеспечения качества продукции и развитию существующих методов управления качеством на новую область задач — добычу, переработку и транспорт газа.

*Ключевые слова:* модель, качество, управление, добыча, переработка, транспорт, газ.

*M.V. Shevchenko. Structural model of quality management of extraction, processing and transportation of gas.* Obsolescence of the existing transmission system, as well as the development of methods for the extraction and processing of natural gas and gas condensate determine the relevance of work. The development of the structural quality management model that takes into account characteristics of the extraction, processing and gas transportation and improves the efficiency of the gas production and transportation companies is the aim of the article. Article is based on the analysis of existing classical and new methods of quality management structure. Gas lifecycle quality management system, which reflects some features of the processes of extraction, processing and transportation of gas is proposed. The stages are presented and a structural quality management model, which is based on a decomposition approach and to determine the sequence of procedures for determining the quality of the gas. Scientific novelty of the proposed structural model in the article — in an adequate description of all the necessary components of the process management quality of extraction processes, processing and gas transportation from the basic requirements of DSTU ISO 9001:2008 systems to ensure product quality and development of existing methods of quality management on a new task pane – extraction, processing and gas transportation.

*Keywords:* model, quality, management, extraction, processing, transportation, gas.

Рецензент д-р техн. наук, проф. Харьк. нац. авт.-дорожн. ун-та Нефедов Л.И.

Поступила в редакцию 6 июня 2014 г.