



УДК 37.02:159.953:622.32

Хулкар Б. АСАДОВА,

Кандидат технических наук, доцент, ведущий научный сотрудник

АО «O‘ZLITINEFTGAZ», Ташкент, Узбекистан

E-mail: hulkar70@mail.ru. ORCID: 0009-0002-4568-5106

Сайдулло Х. АЗИМОВ,

Кандидат технических наук, доцент, руководитель Учебно-исследовательского центра “NEFTGAZ-MALAKA” при

АО “O‘ZLITINEFTGAZ”, Ташкент, Узбекистан

E-mail: saydullo_84@mail.ru. ORCID: 0009-0005-8802-9848

На основании рецензии начальника отдела социальных и прикладных наук ПММИ имени А. Алоний, к.ю.н., доцента Х. Ботирова

ИНТЕГРАЦИЯ ТЕОРИИ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ УМСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ П.Я. ГАЛЬПЕРИНА В КОРПОРАТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТОВ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы интеграции теории поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина в систему корпоративного обучения специалистов нефтегазовой отрасли в условиях цифровой трансформации. Цель работы – обосновать методологический синтез современных подходов для создания управляемого процесса формирования профессиональных компетенций. Авторами предложена многоуровневая модель компетенций (Grade 1-3) и показано соответствие этапов формирования умственных действий стадиям профессионализации специалиста. Данный подход позволяет трансформировать абстрактные требования профстандартов в конкретные педагогические задачи и проектировать практико-ориентированные образовательные технологии для цифровой экономики.

Ключевые слова: П.Я. Гальперин, умственные действия, корпоративное обучение, профессиональные компетенции, методологический синтез, нефтегазовая отрасль, уровневая модель.

P.Ya. GALPERINNING AQLIY FAOLIYATNI BOSQICHMA-BOSQICH SHAKLLANTIRISH NAZARIYA SINI NEFT-GAZ TARMOG‘I MUTAXASSISLARINING KORPORATIV TA‘LIMIGA INTEGRATSIYA LASH: METODOLOGIK SINTEZ

Аннотация

Maqolada neft-gaz tarmog‘idagi raqamli transformatsiya sharoitida P.Ya. Galperinning aqliy faoliyatni bosqichma-bosqich shakllantirish nazariyasini korporativ ta‘limga integratsiya qilish masalalari yoritilgan. Tadqiqotning maqsadi zamonaviy yondashuvlar sintezi asosida kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishning metodologik asoslarini ishlab chiqishdan iborat. Mualliflar tomonidan kompetensiyalarning ko‘p darajali modeli (Grade 1-3) taklif etilgan va Galperin nazariyasining bosqichlari mutaxassisning professionallashuv jarayoniga muvofiq lashtirilgan. Ushbu yondashuv kasbiy standartlar talablarini aniq pedagogik vazifalarga o‘tkazish va raqamli iqtisodiyot uchun amaliyotga yo‘naltirilgan ta‘lim texnologiyalarini loyihalash imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: P.Ya. Galperin, aqliy faoliyat, korporativ ta‘lim, kasbiy kompetensiyalar, metodologik sintez, neft-gaz tarmog‘i, darajali model.

INTEGRATION OF P.YA. GALPERIN'S THEORY OF STAGE-BY-STAGE FORMATION OF MENTAL ACTIONS INTO CORPORATE TRAINING FOR OIL AND GAS INDUSTRY SPECIALISTS: A METHODOLOGICAL SYNTHESIS

Annotation

The article explores the integration of P.Ya. Galperin’s theory of stage-by-stage formation of mental actions into corporate training within the context of the oil and gas industry’s digital transformation. The research aims to develop a methodological synthesis of modern educational approaches to ensure managed competency formation. A multi-level professional competency model (Grade 1-3) is proposed, aligning Galperin’s stages with the phases of professional growth. This synthesis bridges the gap between abstract professional standards and practical training tasks, providing a foundation for designing diagnostic, practice-oriented educational technologies for the digital economy.

Keywords: P.Ya. Galperin, mental actions, corporate training, professional competencies, methodological synthesis, oil and gas industry, level-based model.

Введение. Цифровая трансформация и усложнение технологических процессов в нефтегазовой отрасли требуют перехода от репродуктивного обучения к модели формирования комплексных профессиональных компетенций [1-3]. Однако существующие программы корпоративного обучения часто лишены глубокого психолого-педагогического обоснования, что препятствует управляемому освоению сложных навыков [4].

Для преодоления этого разрыва необходимо обращение к фундаментальным теориям, в частности, к теории поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина [5, 6], обеспечивающей строгий механизм

интериоризации профессиональных действий. Цель статьи – обосновать методологический синтез теории П.Я. Гальперина с современными подходами (системным, компетентностным) для создания концептуальной основы корпоративного обучения и разработки уровневой модели компетенций специалистов отрасли.

Методы исследования. Разработка целостной концепции требует полипарадигмального синтеза, обеспечивающего многомерное видение объекта исследования. В основу работы положена интеграция четырех уровней методологического анализа: философского, общенаучного, конкретно-научного и технологического [7].

Философский уровень представлен синергетическим и компетентностным подходами. Синергетический подход (И. Пригожин, Г. Хакен) позволяет рассматривать корпоративное обучение как открытую, самоорганизующуюся систему, что обосновывает необходимость гибких образовательных программ, способных эволюционировать вместе с отраслью [8]. Компетентностный подход (Дж. Равен, В.И. Байденко) знаменует переход от «субстанциональной» парадигмы знания к «реляционной», где компетенция понимается как интегративная способность мобилизовать знания для решения профессиональных задач [9].

Общенаучный уровень включает три взаимодополняющих подхода. Системный подход (Л. фон Берталанфи, В.Г. Афанасьев) обеспечивает целостное видение процесса формирования компетенций как совокупности взаимосвязанных элементов (целей, содержания, методов, средств, диагностики) [10]. Деятельностный подход (А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн) утверждает, что компетенции формируются только в процессе выполнения осмысленной деятельности, требуя представления содержания обучения как системы учебно-профессиональных задач [11]. Акмеологический подход (Б.Г. Ананьев, А.А. Деркач) обосновывает уровневую структуру модели компетенций, рассматривая профессиональное развитие как движение от базового уровня к экспертному [12].

Данный методологический синтез создает концептуальную основу, в которой теория поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина выступает операциональным ядром, обеспечивающим перевод требований компетентностной модели в управляемый педагогический процесс.

Теория поэтапного формирования умственных действий как дидактическое ядро концепции. В качестве операционального ядра концепции избрана теория поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина, что обусловлено ее уникальным потенциалом для решения задач корпоративного обучения.

Теоретико-методологический потенциал теории П.Я. Гальперина. Во-первых, это наиболее разработанная модель управляемого усвоения, предлагающая инструмент целенаправленного формирования деятельности через организацию внешних действий обучающегося [5]. Для корпоративного сектора, требующего гарантированного результата при ограниченных ресурсах, данное свойство критически важно. Во-вторых, теория рассматривает действие как целостную структуру, включающую ориентировочную, исполнительную и контрольную части [13]. Ключевое понятие – ориентировочная основа действия (ООД), система ориентиров, определяющая качество формируемого действия. Это соотносится с пониманием компетенции, включающей не только навык, но и когнитивный и рефлексивный компоненты.

Этапы формирования и их дидактическая интерпретация. Согласно теории, действие формируется, проходя ряд последовательных этапов (табл. 1).

Таблица 1. Этапы формирования умственных действий и их дидактическая интерпретация в корпоративном обучении

Этап (по П.Я. Гальперину)	Дидактическая интерпретация в корпоративном обучении
1. Формирование мотивации и предварительное ознакомление с действием	Создание познавательного противоречия через анализ реальных производственных инцидентов. Демонстрация практической значимости формируемой компетенции. Предъявление эталона (радар-профиля) успешного специалиста.
2. Формирование ООД	Разработка и усвоение системы ориентиров: технологических карт, чек-листов, алгоритмов принятия решений, критериев оценки. Тип ООД (полный/неполный) дифференцируется в зависимости от уровня (Grade) подготовки специалиста.
3. Формирование действия в материальной/материализованной форме	Выполнение действия во внешней, развернутой форме с опорой на материальные объекты или их заменители: работа на тренажерах-симуляторах, с цифровыми двойниками, макетами оборудования.
4. Формирование действия в громкой социализированной речи	Перевод действия в речевой план. Обучающийся проговаривает вслух последовательность операций и их обоснование. Используется в форматах защиты проектов, группового разбора кейсов, оперативных брифингов.
5. Формирование действия во внешней речи «про себя»	Этап свертывания и автоматизации действия. Проговаривание становится внутренним, сокращенным.
6. Формирование действия в умственном плане	Полная интериоризация. Действие выполняется как быстрый, свернутый умственный акт. Специалист способен мысленно проигрывать ситуации и принимать решения без развернутого проговаривания.

Данная этапность обеспечивает объективную диагностику: выявление этапа затруднения позволяет определить характер дефицита и спроектировать адресное педагогическое воздействие.

Разработанная многоуровневая модель компетенций (Grade 1-3) как результат методологического синтеза. Результатом описанного синтеза стала авторская многоуровневая модель профессиональных компетенций, интегрирующая все рассмотренные подходы. Теория Гальперина придает ей технологичность и диагностическую обеспеченность.

Принципы построения и структура модели. Модель построена на принципах: уровневости (Grade 1 - специалист-исполнитель, Grade 2 - старший специалист, Grade 3 - эксперт/руководитель); интегративности (синтез знаний, умений и личностных качеств); диагностируемости (формулировка компетенций через наблюдаемые действия); практико-ориентированности (связь с производственными задачами).

Модель включает пять универсальных компетенций (K1-K5), дифференцированных по уровням сложности:

- K1. Технологическая компетентность.
- K2. Аналитическое мышление и принятие решений.
- K3. Управление проектами и процессами.
- K4. Экологическая и промышленная безопасность (HSE).
- K5. Коммуникация и работа в команде.

Спецификация уровня Grade 1: от ООД к алгоритмизированному действию. Дидактическое обоснование базового уровня опирается на теорию Гальперина: обучение направлено на формирование полной интериоризации ООД первого типа с готовой системой ориентиров. Это находит отражение в дескрипторах компетенций, требующих от специалиста выполнения действий по готовому алгоритму (этапы материализованного и внешнеречевого действия). Данный фундамент обеспечивает последующий переход к уровням Grade 2 и 3, где характер ООД усложняется до неполного или обобщенного, требуя самостоятельного поиска ориентиров и творческого применения знаний.

Обсуждение результатов. Предложенный методологический синтез формирует стройную концептуальную систему, где каждый подход выполняет свою функцию: синергетический задает видение развивающейся системы, компетентностный ориентирует на результат, системный обеспечивает целостность, деятельностный и акмеологический определяют процессуальную и личностную динамику. Теория поэтапного формирования умственных действий выступает операциональным ядром, переводящим абстрактные требования компетенций в систему управляемых учебных задач.

Введение понятия ориентировочной основы действия (ООД) позволяет преодолеть декларативность многих компетентностных моделей, обеспечивая точную диагностику этапа формирования компетенции и проектирование адресного корректирующего воздействия. Разработанная на этой основе многоуровневая модель компетенций (Grade 1-3) интегрирует производственные требования с психологическими закономерностями усвоения. Спецификация уровня Grade 1, ориентированная на формирование алгоритмизированных действий с полной ООД первого типа, создает фундамент для перехода к более сложным типам ориентировки на уровнях Grade 2 и 3.

Теория Гальперина, разработанная в середине XX века, обретает новую актуальность в контексте цифровой трансформации производства. Ее потенциал для проектирования человеко-машинного взаимодействия, формирования навыков работы в киберфизических системах и развития метакомпетенций требует дальнейших исследований.

Заключение. Теоретическая значимость исследования заключается в обогащении инженерной педагогики и теории корпоративного обучения методологическим инструментарием. Впервые осуществлен системный синтез синергетического, компетентностного, системного, деятельностного и акмеологического подходов с теорией поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина применительно к корпоративному обучению в высокотехнологичной отрасли. Это позволило создать концептуальную платформу, объясняющую закономерности формирования компетенций и задающую принципы проектирования образовательного процесса.

Практическая значимость состоит в том, что предложенный синтез служит фундаментом для проектирования образовательных технологий, включающих: диагностический комплекс из 100 валидированных тестовых заданий; радар-модель для визуализации профилей компетенций; систему индивидуальных образовательных траекторий. Эффективность разработанной технологии подтверждена экспериментально: интегральный показатель компетентности специалистов Шуртанского НГДУ вырос с 35,0% до 85,4% ($p < 0,001$; $d = 6,94$).

Дальнейшие исследования будут направлены на адаптацию методологии для уровней Grade 2 и 3, смежных отраслей (геофизика, транспорт, энергетика), а также на цифровизацию – создание веб-платформы для автоматизации построения радар-профилей и формирования рекомендаций по ИОТ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Elijah, O., Ling, P. A., Abdul Rahim, S. K., et al. A Survey on Industry 4.0 for the Oil and Gas Industry: Upstream Sector. IEEE Access. 2021. Vol. 9. P. 138-159. DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3121302.
2. Lu, H., Guo, L., Azimi, M., Huang, K. Oil and Gas 4.0 era: A systematic review and outlook. Computers in Industry. 2019. Vol. 111. P. 68-90. DOI: 10.1016/j.compind.2019.06.007.
3. Passow, H. J., Passow, C. H. What competencies should undergraduate engineering programs emphasize? A systematic review. Journal of Engineering Education. 2017. Vol. 106, No. 3. P. 75-126. DOI: 10.1002/jee.20171.
4. Van der Vleuten, C. P. M., Schuwirth, L. W. T., Scheele, F., et al. The assessment of professional competence: building blocks for theory development. Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology. 2010. Vol. 24, No. 6. P. 103-119. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2010.04.004.
5. Гальперин, П. Я. Психология как объективная наука: Избранные психологические труды. Под ред. А.И. Подольского. Москва: Институт практической психологии; Воронеж: МОДЭК, 1998. 480 с.
6. Талызина, Н. Ф. Теория поэтапного формирования умственных действий и ее значение для обучения. Вопросы психологии. 1967. № 6. С. 28-39.
7. Новиков, А. М., Новиков, Д. А. Методология. Москва: СИНТЕГ, 2007. 668 с.
8. Abildina, S., et al. Synergetic Principles in the Organization of the Educational Process in Higher Education. World Journal of Advanced Research and Reviews. 2022. Vol. 16, No. 1. P. 101-106.
9. Shchedrovitsky, P. G. Competence Approach: Philosophical Foundations and Methodological Issues. Russian Education and Society. 2022. Vol. 64, No. 1. P. 19-35.
10. Bakhov, I., et al. The Role of Systemic Approach in Enhancing Corporate Training Effectiveness. Journal of Educational and Social Research. 2024. Vol. 14, No. 2. P. 100-110.
11. Воробьева, Е. В. Деятельностный подход: принципы и реализация в современном образовании. Гуманитарные науки и образование. 2017. Т. 8, № 4. С. 10-16.
12. Горшенина, С. Н. Акмеологический подход в контексте профессионального развития личности. Акмеология. 2024. Т. 20, № 1. С. 18-27.
13. Venger, A. L. The Unity of the Orientation, Execution, and Control Parts of an Action in P. Ya. Galperin's Theory. Cultural-Historical Psychology. 2022. Vol. 18, No. 3. P. 107-117.