Оригинальная статья / Original Paper

https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-5-90-98

Возможности эффективной оценки и развития компетенций специалистов в горнодобывающей отрасли

А.А. Ксенофонтов, Н.С. Самойлов, А.А. Хусейнова✉, А.А. Юссуф
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация
✉ aakhusejnova@fa.ru

Резюме: В статье рассматриваются возможности эффективной оценки и развития компетенций специалистов горнодобывающей отрасли в условиях цифровизации, усложнения технологий и роста производственных рисков. Обосновано, что качество человеческого капитала становится ключевым условием промышленной безопасности, технологического суверенитета и устойчивого развития предприятий. На основе системного подхода раскрыта специфика компетенций специалистов горнодобывающей промышленности, включающих профессионально-технические, риск-ориентированные, управленческие, цифровые и поведенческие компоненты. Проанализированы существующие инструменты оценки компетенций и показана необходимость их интеграции с практико-ориентированными методами диагностики и развития персонала. В результате предложена интегративная система оценки и развития компетенций, ориентированная на непрерывное обучение, наставничество, проектную деятельность, развитие лидерства и укрепление культуры безопасности. Сделан вывод, что комплексный компетентностный подход повышает эффективность управления персоналом, снижает производственные риски и способствует росту конкурентоспособности горнодобывающих предприятий.

Ключевые слова: промышленность, горнодобывающая отрасль, человеческий капитал, профессиональные компетенции, компетентностная модель, человеческий фактор, непрерывное обучение, наставничество

Для цитирования: Ксенофонтов А.А., Самойлов Н.С., Хусейнова А.А., Юссуф А.А. Возможности эффективной оценки и развития компетенций специалистов в горнодобывающей отрасли. *Горная промышленность*. 2026;(5):90–98. https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-5-90-98

Opportunities for efficient assessment and competence development of specialists in the mining industry

A.A. Ksenofontov, N.S. Samoylov, A.A. Khuseynova ✉, A.A. Yussuf
Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
✉ aakhusejnova@fa.ru

Abstract: The article examines the possibilities of efficient assessment and development of competencies of the mining industry specialists against the backdrop of digitalization, increasing technological complexity and growing production risks. The quality of human capital is proved to have become a key precondition for industrial safety, technological sovereignty and sustainable development of companies. Specific features of the competencies of mining industry specialists, including vocational, risk-oriented, managerial, digital and behavioral components, are revealed based on a systems approach. The existing competence assessment tools are analyzed and the need for their integration with practice-oriented methods of personnel testing and development is shown. As a result, an integrative competence assessment and development system is proposed, focused on continuous learning, mentoring, project activities, leadership development and promoting of the safety culture. It is concluded that an integrated competence-based approach increases the efficiency of personnel management, reduces production risks and contributes to enhancing competitiveness of the mining companies.

Keywords: industry, mining industry, human capital, professional competencies, competency model, human factor, continuous training, mentoring

For citation: Ksenofontov A.A., Samoylov N.S., Khuseynova A.A., Yussuf A.A. Opportunities for efficient assessment and competence development of specialists in the mining industry. *Russian Mining Industry*. 2026;(5):90–98. (In Russ.) https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-5-90-98

Введение

Современное развитие мировой экономики характеризуется высокой степенью технологизации, ростом сложности производственных систем и усилением конкуренции за ресурсы, включая человеческий капитал. В условиях трансформации глобальных рынков, усложнения логистических цепочек и повышения значимости устойчивого развития особое место занимает сырьевой сектор, обеспечивающий базу для функционирования обрабатывающих отраслей, энергетики и инфраструктуры. В этом контексте

именно промышленные комплексы, ориентированные на добычу и переработку природных ресурсов, формируют материальный фундамент экономического роста, а их кадровый потенциал становится ключевым фактором устойчивости и технологического суверенитета.

Горно-металлургический комплекс России традиционно относится к числу системообразующих отраслей. Как отмечал Президент РФ Владимир Путин, «горно-металлургический комплекс исторически вносит огромный, стратегический вклад в развитие экономики, транспортной инфраструктуры, в укрепление оборонного, индустриального, энергетического потенциала нашей страны»[1].

В структуре национальной хозяйственной системы горная промышленность представляет собой сложный межотраслевой комплекс. Д.В. Андреев справедливо подчеркивает, что «горная промышленность – это целый комплекс промышленных отраслей по добыче и переработке полезных ископаемых» [1, с. 177]. А.А. Назарматов отмечает, что данная промышленность выступает главным рычагом развития других отраслей экономики, поскольку именно она создает минерально-сырьевую и топливно-энергетическую базы для функционирования обрабатывающей промышленности [2]. Это определяет устойчивый спрос на квалифицированные кадры, способные обеспечивать эффективность производственных процессов на всех стадиях – от геологоразведки до глубокой переработки сырья.

Экономическая значимость горнодобывающего сектора проявляется и в его фискальной роли. Налогообложение добычи полезных ископаемых остаётся одним из опорных источников доходов бюджетной системы: в условиях санкционных ограничений и структурной перестройки рынков сбыта минерального сырья корректировка ставок налога на добычу полезных ископаемых и вывозных пошлин, включая повышение фискальной нагрузки на добычу угля, подчинена задаче обеспечения устойчивых бюджетных поступлений при одновременном стимулировании добычи [3]. В ресурсных регионах именно добывающая промышленность обеспечивает основной объем налоговых поступлений, которые в масштабах страны демонстрируют устойчивую тенденцию к росту – с 30% в общем объеме поступлений в бюджетную систему Российской Федерации в 2010 г. до почти 40% в 2023 г. [4]. Такая динамика свидетельствует о возрастающей зависимости бюджетов различных уровней от эффективности функционирования горнодобывающих предприятий, а значит – от компетентности и профессионализма их персонала.

В условиях усиливающихся внешних ограничений, санкционного давления и технологической конкуренции особое значение приобретает технологический суверенитет в горнодобывающей сфере. Он обеспечивает независимость ключевых производственных процессов от зарубежных технологий, оборудования и сервисов, а обладание собственными технологическими решениями позволяет снижать уязвимость к внешним ограничениям, гарантировать устойчивость добычи стратегических ресурсов и поддерживать долгосрочную конкурентоспособность отрасли [5]. Однако технологический суверенитет немыслим без кадрового суверенитета: способность разрабатывать, внедрять и сопровождать отечественные технологические решения напрямую зависит от уровня профессиональных и управленческих компетенций специалистов. Именно благодаря росту горной добычи расширяются масштабы производства и переработки, что закономерно ведет к усилению потребности в высококвалифицированных кадрах [6]. Следовательно, эффективные системы оценки и развития компетенций персонала становятся стратегическим ресурсом отрасли.

В условиях технологической и цифровой трансформации горнодобывающей отрасли особую актуальность приобретает системный подход к оценке и развитию компетенций специалистов, обеспечивающий устойчивость, безопасность и конкурентоспособность предприятий. Поэтому цель исследования определена как исследование возможностей эффективной оценки и развития компетенций специалистов в горнодобывающей отрасли.

Для достижения этой цели обосновывается роль горнодобывающей отрасли в экономике и показывается ее связь с качеством кадрового потенциала, раскрываются содержание и специфика компетенций специалистов горнодобывающей промышленности, анализируются существующие инструменты оценки компетенций работников, определяются принципы и механизмы формирования и развития профессиональных и надпрофессиональных компетенций в условиях цифровизации и повышенных производственных рисков, а также предлагается система оценки и развития компетенций специалистов горнодобывающей отрасли в условиях цифровизации.

Материалы и методы

В качестве материалов исследования использован комплекс нормативно правовых актов, статистических данных о развитии горнодобывающей отрасли, научных публикаций отечественных и зарубежных авторов, а также существующие концептуальные модели компетенций персонала, систем их оценки и развития. Методологическую основу исследования составляет совокупность общенаучных и специальных методов: системный и институциональный подходы, позволившие рассматривать горнодобывающую отрасль как сложную социотехническую систему, зависящую от качества человеческого капитала; структурно функциональный анализ, обеспечивший выявление взаимосвязей между профессионально техническими, управленческими и «надпрофессиональными» компетенциями специалистов; методы сравнительного и контент анализа, применённые для сопоставления различных компетентностных моделей, инструментов оценки и подходов к развитию персонала; элементы когнитивного моделирования и экспертной оценки, использованные для теоретического обоснования компенсаторных механизмов в распределении компетенций между различными уровнями управленческой иерархии; а также методы концептуального проектирования, позволившие сформировать интегративную систему оценки и развития компетенций специалистов горнодобывающей отрасли в условиях цифровизации и технологического суверенитета.

Результаты

При управлении персоналом горнодобывающего предприятия необходимо учитывать не только цели предприятия, но и цели каждого сотрудника [7]. Это обусловлено тем, что в условиях высокой технологической и производственной сложности результативность организации опирается на включенность работника, его мотивацию к развитию и готовность принимать ответственность за последствия своих действий. Современная концепция развития производства исходит из того, что максимальная производи-

1 Путин отметил вклад горно-металлургического комплекса в развитие экономики РФ. Известия. 2025. 20 июля. Режим доступа: https://iz.ru/1923497/2025-07-20/putin-otmetil-vklad-gorno-metallurgicheskogo-kompleksa-v-razvitie-ekonomiki-rf (дата обращения: 09.03.2026).

тельность, качество и конкурентоспособность достигаются только при активном участии каждого сотрудника в совершенствовании производственного процесса сначала на своем рабочем месте, а затем и на уровне предприятия в целом [8]. Соответственно, системы оценки компетенций не могут ограничиваться формальной фиксацией соответствия квалификационным требованиям, а должны стимулировать субъектную позицию работника, его вовлеченность в процессы улучшения.

Ключевой методологической категорией, лежащей в основе построения таких систем, выступает «компетенция». По мнению Е.М. Неволиной и С.В. Шишкиной, компетенция – это профессиональные требования (квалификация, полномочия и ответственность), «собранные» для решения определенной задачи или реализации конкретной функции [9]. Функция или задача фактически задает границы компетенции. К признакам компетенции относятся:

– наличие четко определенных границ, связанных с конкретной областью деятельности;

– включение не только требований к квалификации, но и установленного объема полномочий;

– фиксация объекта и меры ответственности за выполнение или невыполнение задач.

При этом формирование компетенции рассматривается как организационная задача, то есть ответственность за ее конструкцию, поддержание и развитие несет не индивидуальный работник, а система управления персоналом и в более широком плане – корпоративная стратегия. В условиях цифровизации и технологического усложнения горнодобывающих процессов требования к компетенциям сотрудников значительно расширяются. Как отмечали М. Тепавичарова и соавт., к наиболее востребованным компетенциям сотрудников горнодобывающей промышленности относятся широкий комплекс профессиональных, технических и вычислительных навыков, дополняемый ИТ-компетенциями, офисными умениями и ориентацией на клиента [10].

Эта совокупность обусловлена необходимостью работы с высокотехнологичным оборудованием, автоматизированными системами управления, большими массивами данных и интеграцией производственных процессов с логистическими, коммерческими и сервисными функциями. При этом особую роль приобретают «надпрофессиональные» качества: готовность к постоянному обучению, адаптивность к изменениям, развитый самоменеджмент, мотивация к достижениям, способность к командной работе, коммуникативные и языковые компетенции, креативность, критическое мышление, лидерские и предпринимательские навыки, умение к эффективной самопрезентации и лояльность организации. Именно эти качества обеспечивают устойчивую эффективность в динамичной и рискованной среде отрасли.

С позиции работодателей горнодобывающего сектора к наиболее ценимым навыкам и умениям относятся: устойчивость к стрессу и способность работать в экстремальных условиях; высокая ответственность и дисциплинированность; умение быстро принимать решения в нестандартных ситуациях; способность к командной работе; географическая мобильность; оптимальное сочетание специализации и универсальности; цифровая грамотность; владение иностранными языками и др. Совокупность этих требований отражает специфическую природу горной деятельности, где необходимость соблюдения жестких регламентов сочетается с необходимостью оперативного реагирования на внезапные изменения геологических, технологических и организационных условий.

Горнодобывающая отрасль предъявляет и специфические профессиональные требования: техническая экспертиза, знание норм безопасности и охраны окружающей среды, способность эффективно управлять производственными и экологическими рисками. Отсутствие данных навыков снижает эффективность компании, приводит к потерям, увеличивает вероятность аварий и нарушений промбезопасности. Дополнительным ограничивающим фактором выступает низкая мотивация части сотрудников к развитию управленческих компетенций, недостаточная эффективность действующих систем оценки и развития управленческих навыков, а также ограниченное внимание к стратегическому планированию системы лидерства и развития управленческого потенциала [11]. В совокупности это формирует потребность в переходе от фрагментарных подходов к целостной стратегии развития лидерства и управленческих компетенций в горнодобывающих компаниях.

Обобщенная компетентностная модель специалистов горнодобывающей отрасли строится на преобладании профессионально-технических, риск-ориентированных и поведенческих компетенций, которые обеспечивают безопасное и эффективное функционирование в условиях высокой технологической и производственной опасности (рис. 1). Специфика такой модели заключается в сочетании жестких требований к технической экспертизе, дисциплине и соблюдению норм безопасности с развитыми управленческими, коммуникативными и адаптационными навыками. Это позволяет организациям поддерживать устойчивость и результативность в условиях неопределенности, волатильности рынков, изменения нормативных требований и постоянных технологических инноваций.

С позиции современной теории управления человеческими ресурсами подобные модели рассматриваются как основа для проектирования систем оценки, обучения, карьерного планирования и формирования кадрового резерва.

Процесс формирования профессиональных компетенций коллектива для выполнения трудовых функций целесообразно реализовывать поэтапно (рис. 2).

Такая модель позволяет, с одной стороны, сохранить идею целенаправленного формирования компетенций под конкретные функции и задачи, а с другой – выстроить механизм сопоставления требуемых компетенций с реальным уровнем компетентности работников. Для более детального и обоснованного определения требований к сотрудникам применяются результаты экспертной оценки индивидуальных и профессиональных компетенций, а также данные когнитивного анализа и оценки отклонений. Важнейшим элементом этой модели выступает компенсирующий механизм: если по результатам оценки индивидуальная компетентность работников операционного уровня признается недостаточной, в компетенции руководителей и специалистов могут быть внесены коррективы, усиливающие их ответственность за контроль и поддержку. Это объясняется тем, что отклонения решений и действий работников от требуемых функций, а также отклонения работы оборудования от технического регламента в значительной мере компенсируются за счет упреждающих действий руководителей и специалистов горнодобывающей промышленности [9]. Тем самым структура компетенций на разных уровнях иерархии рассматривается как взаимодополняющая система.



Рис. 1
Обобщенная компетентностная модель специалистов горнодобывающей отрасли

Fig. 1
A generalized competency model for specialists in the mining industry



Рис. 2
Модель формирования профессиональных компетенций коллектива для выполнения трудовых функций
Источник: [12]

Fig. 2
A model of developing the team's professional competencies to perform job functions
Source: [12]

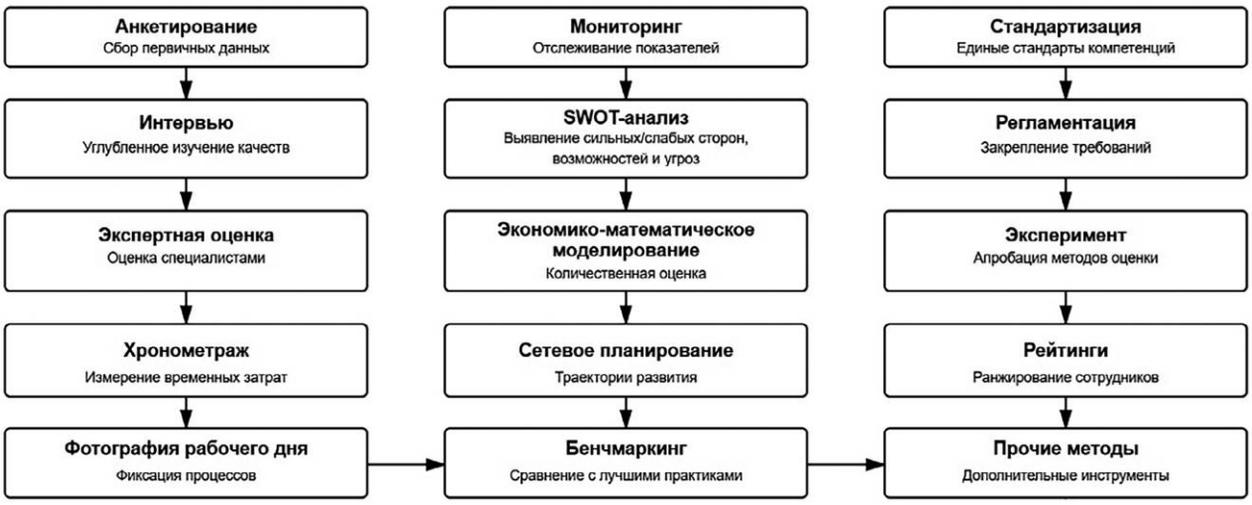


Рис. 3
Сложившаяся на практике система оценки компетенций сотрудников горнодобывающей промышленности

Fig. 3
A system for assessing competencies of employees in the mining industry that has evolved in practice

Рыночная экономика России и высокая динамика происходящих в ней процессов обостряют сложные теоретические и практические проблемы, от решения которых зависят темпы и результаты развития горнодобывающих предприятий, их устойчивость и жизнеспособность. Среди ключевых проблем – оценка эффективности трудовой деятельности работников, во многом определяющих результативность функционирования предприятия как социально-экономической системы как в настоящем, так и в стратегической перспективе. В этой связи особое значение приобретает разработка валидных и надежных инструментов оценки компетенций и потенциала персонала.

По материалам исследования О.А. Лапаевой [13], среди инструментов оценки компетенций сотрудников горнодобывающей промышленности выделяется многоэтапная система (рис. 3), интегрирующая широкий спектр методов: анкетирование, интервью, экспертную оценку, мониторинг производственного поведения и результатов труда, аналитические процедуры и экономико-математическое моделирование.

В систему также включаются методы сетевого планирования и бенчмаркинга, позволяющие сопоставлять показатели развития компетенций с лучшими отраслевыми практиками. Завершающими элементами модели выступают стандартизация и регламентация требований к компетенциям, экспериментальная проверка инструментов и рейтинговая оценка работников, дополняемая иными методами. Это обеспечивает комплексный, многомерный и валидный характер диагностики профессионального потенциала персонала, а также задает основу для управленческих решений в области обучения, продвижения и мотивации.

Подготовка специалистов для горной промышленности требует междисциплинарного подхода, сочетающего фундаментальную инженерно-техническую подготовку с освоением цифровых технологий, навыков работы с геоинформационными системами, автоматизированными комплексами и системами промышленной безопасности. Цифровые компетенции становятся неотъемлемой частью подготовки специалистов: рынок труда требует кадров, владеющих навыками работы в цифровой среде в условиях многозадачности и способных постоянно повышать уровень квалификации и цифровой грамотности, что напрямую влияет на конкурентоспособность отраслей и регионов [14]. Важным условием является практико-ориентированный характер обучения: производственные стажировки, участие в проектной деятельности, активное взаимодействие с предприятиями, выполнение реальных кейсов. Это обеспечивает формирование у молодых специалистов устойчивых профессиональных компетенций, адаптивности, готовности к работе в высокорисковой и технологически сложной производственной среде [15]. В контексте оценки компетенций это означает необходимость тесной связи образовательных результатов с реальными производственными требованиями и ориентацию на оценку практических, а не только теоретических знаний.

Повышение эффективности управления персоналом, формирование мотивации к командной работе, стимулирование интеллектуальной активности персонала, направленной на разработку рациональных «антикризисных» организационных решений и внедрение инноваций, рассматривается как ключевой инструмент преодоления последствий экономического дисбаланса в отрасли [16]. Здесь оценка компетенций выполняет двойную функцию: с одной стороны, она позволяет фиксировать текущий уровень профессионализма, а с другой – служит механизмом выявления зон роста и формирования индивидуальных и групповых траекторий развития.

Исследование О.А. Лапаевой [13] позволяет выделить и традиционные методы повышения эффективности труда работников горнодобывающих предприятий. К ним относятся совершенствование организации труда, оптимизация режимов работы, внедрение систем материального и нематериального стимулирования, повышение квалификации, улучшение условий труда и безопасности, развитие внутренних коммуникаций и др. Важно подчеркнуть, что в современных условиях эти методы требуют дополнения компетентностным подходом: эффективность труда рассматривается не только как результат совокупности организационных мер, но и как производная от структуры, уровня и динамики развития компетенций персонала. Это, в свою очередь, требует интеграции систем оценки компетенций с системами управления эффективностью и производительностью.

Обсуждение результатов

Человеческий капитал выступает ключевым фактором развития горной промышленности, поскольку от уровня профессиональных компетенций, инновационной активности и технологической культуры персонала напрямую зависят эффективность внедрения современных технологий, обеспечение промышленной безопасности и повышение производительности труда [17]. Инвестирование в развитие человеческого капитала способствует устойчивой модернизации горных предприятий, росту их конкурентоспособности и адаптивности к изменениям внешней среды. При этом речь идет не только о формальном обучении, но и о создании условий для непрерывного профессионального и личностного развития, формировании корпоративной культуры, ориентированной на знания и инновации.

Сотрудников горнодобывающих предприятий целесообразно рассматривать как интеллектуальный актив организации, поскольку именно они генерируют знания, технологии, управленческие решения и инновации, которые невозможно полностью воспроизвести или скопировать конкурентами. Человеческий капитал занимает особое место в структуре человеческого потенциала и формируется прежде всего через образование и профессиональную подготовку, оставаясь тесно связанным с интеллектуальным капиталом [18]. Инвестиции в развитие компетенций, мотивации и профессионального опыта работников повышают производительность, качество управленческих и технологических решений, формируют долгосрочные конкурентные преимущества организации, устойчивые к внешним шокам. При этом мотивационные сбои в трудовом процессе способны заметно снижать эффективность принимаемых экономических решений, а их преодоление требует от руководителей развитых компетенций в области поведенческой экономики, социологии и психологии труда [19]. В этом контексте система оценки компетенций выполняет стратегическую функцию: она позволяет идентифицировать носителей критически важных знаний, формировать ядро профессионального сообщества и управлять процессами трансляции опыта внутри организации.

Недостаточное внимание к оценке и развитию компетенций сотрудников в горной промышленности неизбежно ведет к росту производственных рисков, увеличению аварийности, нарушениям требований промышленной безопасности, снижению эффективности использования оборудования и технологий. Это не только подрывает кадровый потенциал предприятия, но и снижает его конкурентоспособность, ограничивает возможности устойчивого технологического развития, усиливает регуляторные и репутационные риски. Опыт смежных высокорисковых отраслей подтверждает, что подготовка квалифицированных кадров и непрерывное профессиональное образование должны рассматриваться как важнейшая составляющая системы обеспечения безопасности и непременное условие устойчивого и бесперебойного функционирования производственных комплексов [20]. Таким образом, отсутствие системного подхода к компетенциям превращается в фактор угрозы как для отдельных предприятий, так и для отрасли в целом.

В условиях цифровизации горнодобывающего производства особую актуальность приобретают разработка и внедрение комплексных систем оценки и развития компетенций специалистов (рис. 4).

Предлагаемая система опирается на интегрированную модель, учитывающую как «жёсткие» профессионально технические навыки (знание технологических процессов, норм безопасности, умение работать с цифровыми и автоматизированными системами), так и широкий спектр «мягких» компетенций. В основе лежит признание, что цифровая трансформация горных предприятий требует не только владения современной техникой и программным обеспечением, но и высокой культуры безопасности,



Рис. 4
Возможности улучшения системы оценки и развития персонала в условиях цифровизации

Fig. 4
Opportunities for improving the personnel assessment and development system in conditions of digital transformation

развитой риск ориентированной управленческой логики, лидерских качеств, личностной эффективности и самоменеджмента в условиях постоянно меняющихся производственных требований.

Особое значение в этой системе приобретают командное взаимодействие и коммуникации в цифровой среде, лояльность к компании, разделение корпоративных ценностей, соблюдение этических норм при работе с данными и автоматизированными системами. Параллельно возрастает роль креативности и инновационности при внедрении цифровых решений в технологические процессы, а также способность к самопрезентации и межкультурной коммуникации, что особенно важно для участия в международных проектах и взаимодействия в распределенных командах. Тем самым компетентностная модель выходит за рамки узкопрофессионального профиля и превращается в многомерную конструкцию, отражающую требования к специалисту как к субъекту сложной социотехнической системы.

Оценка компетенций в рамках предложенной системы строится на сочетании практико-ориентированных методов: выполнение производственных заданий, участие в проектах, аттестации и допуски к видам работ, компьютерный контроль, мониторинг и аудит, экспертная оценка. Это позволяет объективно фиксировать степень готовности специалиста к работе в цифровой среде и оценивать не только декларативные знания, но и реальное поведение в производственных ситуациях. Дополнительными инструментами служат анкетирование, оценочные интервью, самооценка, тестирование, независимая оценка, наблюдение на рабочем месте. Многомерность оценки обеспечивает более полное понимание профессионального потенциала работника, его сильных сторон и зон развития.

Развитие компетенций в данной системе реализуется через наставничество, участие в проектной деятельности, использование тренажёров и симуляторов, производственные стажировки, внутренний и внешний обмен опытом. Дополнительным резервом такой системы становится удержание работников старших возрастных групп: в условиях кадрового дефицита, когда число открытых вакансий превышает численность соискателей, работающие пенсионеры рассматриваются как источник восполнения нехватки персонала, а накопленный ими профессиональный опыт капитализируется через наставничество и передачу знаний молодым специалистам [21]. Это особенно важно для отработки навыков работы с цифровыми системами управления и мониторинга, для формирования устойчивых поведенческих паттернов в условиях повышенных рисков. Перекрестный аудит, анализ и внедрение инновационных технологий, развивающая аттестация, регулярный разбор практических кейсов формируют культуру непрерывного обучения и адаптации к новым цифровым решениям. В результате система оценки и развития компетенций превращается в действенный инструмент не только повышения эффективности и безопасности горнодобывающего производства, но и укрепления технологического суверенитета и конкурентоспособности отрасли.

Заключение

Возможности эффективной оценки и развития компетенций специалистов в горнодобывающей отрасли определяются стратегической значимостью отрасли для экономики, усложнением технологий, ростом рисков, повышением требований к человеческому капиталу и цифровой трансформацией производственных процессов. В этих условиях научно обоснованный и практико-ориентированный подход к компетенциям позволяет рассматривать персонал как ключевой ресурс устойчивого развития, а систему оценки и развития – как центральный механизм управления этим ресурсом.

Разработанная компетентностная модель специалистов горнодобывающей отрасли включает не только требования к профессионально-технической подготовке, знанию технологических процессов и норм промышленной безопасности, но и поведенческие, управленческие и цифровые компетенции, определяющие устойчивость и адаптивность персонала. В модель включены стрессоустойчивость, способность принимать решения в нестандартных ситуациях, готовность к непрерывному обучению, владение ИТ-инструментами и цифровыми системами управления, а также навыки коммуникации и командного взаимодействия.

Применение данной модели в системе управления персоналом создает основу для целостной работы с человеческим капиталом – от подбора и адаптации сотрудников до их оценки, обучения, развития и формирования кадрового резерва. Кластерный подход к компетенциям позволяет разрабатывать дифференцированные профили, стандартизированные процедуры оценки и индивидуальные траектории профессионального роста, повышая прозрачность кадровых решений и снижая риски кадровых ошибок.

Институционализация компетентностной модели в практике горнодобывающих компаний усиливает ее значение как элемента стратегии управления устойчивостью и безопасностью производства. Ориентация на развитие лидерских и управленческих компетенций, поддержку мобильности, баланс специализации и универсальности, а также акцент на корпоративных ценностях, культуре безопасности и этике способствуют формированию гибких и обучающихся организационных структур.

В условиях цифровой трансформации отрасли данная модель становится инструментом интеграции человеческого фактора в технологические изменения, обеспечивая развитие цифровой грамотности, навыков работы с данными и готовности персонала к внедрению новых технологий. В долгосрочной перспективе это создает основу для формирования конкурентоспособного, устойчивого и инновационно восприимчивого человеческого капитала, способствующего повышению эффективности и снижению производственных и экологических рисков.

Список литературы / References

1. Андреев Д.В. Роль горной промышленности в экономике страны. Московский экономический журнал. 2020;(12):175–185.
Andreev D.V. Role of the mining industry in the economy of the country. *Moscow Economic Journal*. 2020;(12):175–185. (In Russ.)
2. Назарматов А.А. Роль горнорудной отрасли в развитии промышленности страны. *Вестник Сургутского государственного университета*. 2021;(1):50–56. https://doi.org/10.34822/2312-3419-2021-1-50-56
Nazarmatov A.A. The role of the mining industry in the country's industrial development. *Surgut State University Journal*. 2021;(1):50–56. (In Russ.) https://doi.org/10.34822/2312-3419-2021-1-50-56

3. Юмаев М.М. Налоговая политика в отношении нефтегазового сектора Российской Федерации в условиях структурных изменений мировой экономики. *Экономика. Налоги. Право.* 2023;16(1):152–162. https://doi.org/10.26794/1999-849X-2023-16-1-152-162
Yumaev M.M. Tax policy in the oil and gas sector of the Russian Federation in the context of structural changes in the world economy. *Economics, Taxes & Law.* 2023;16(1):152–162. (In Russ.) https://doi.org/10.26794/1999-849X-2023-16-1-152-162

4. Бурцева И.Г., Тимушев Е.Н. Налоговые доходы ресурсных регионов и оценка влияния горных компаний на экономическое развитие территорий. *Известия Уральского государственного горного университета.* 2025;(1):143–153. https://doi.org/10.21440/2307-2091-2025-1-143-153
Burtseva I.G., Timushev E.N. Tax revenues of resource regions and assessment of the impact of mining companies on the economic development of territories. *News of the Ural State Mining University.* 2025;(1):143–153. (In Russ.) https://doi.org/10.21440/2307-2091-2025-1-143-153

5. Крупнов Ю.А., Сильвестров С.Н. Технологический суверенитет и диффузия технологий. *Вестник Института экономики Российской академии наук.* 2024;(2):31–48. https://doi.org/10.52180/2073-6487_2024_2_31_48
Krupnov Y.A., Silvestrov S.N. Technological sovereignty and diffusion of technologies. *Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences.* 2024;(2):31–48. (In Russ.) https://doi.org/10.52180/2073-6487_2024_2_31_48

6. Есина Т., Архипова Н. *Работа в горнодобывающей промышленности. HR-Portal. 2014.* 12 января. Режим доступа: https://hr-portal.ru/blog/rabota-v-gornodobyvayushchey-promyshlennosti (дата обращения: 09.03.2026)

7. Чехлатова Е.А. Особенности работы трудового коллектива горнодобывающего предприятия. *Вестник магистратуры.* 2017;(1-1):97–98.
Chekhlatova E.A. Features of the work of the labor collective of a mining enterprise. *Vestnik Magistratury.* 2017;(1-1):97–98. (In Russ.)

8. Савельева Н.Ф. Особенности управления кадрами – трудовым потенциалом предприятия. *Известия ТРТУ.* 2005;(8):155–161.
Savelieva N.F. Features of personnel management – the labor potential of an enterprise. *Izvestiya TRTU.* 2005;(8):155–161. (In Russ.)

9. Неволина Е.М., Шишкина С.В. Развитие компетентности персонала горнодобывающего предприятия как метод обеспечения безопасных условий труда. *Горный информационно-аналитический бюллетень.* 2021;(5-1):336–349. https://doi.org/10.25018/0236_1493_2021_51_0_336
Nevolina E.M.1, Shishkina S.V. Development of mine personnel competences as a method to ensure occupational safety. *Mining Informational and Analytical Bulletin.* 2021;(5-1):336–349. (In Russ.) https://doi.org/10.25018/0236_1493_2021_51_0_336

10. Тепавичарова М., Дикова Л., Яворска М., Григашкина С.И. Разработка модели компетенций для управления персоналом в горнодобывающем секторе. *Экономика и управление инновациями.* 2020;(4):66–79. https://doi.org/10.26730/2587-5574-2020-4-66-79
Tepavicharova M., Dikova L., Jaworska M., Grigashkina S.I. Development of a competency model for personnel management in the mining sector. *Economics and Innovation Management.* 2020;(4):66–79. (In Russ.) https://doi.org/10.26730/2587-5574-2020-4-66-79

11. Абдихамитова Д.К., Колыхалов П.И. Актуальные вопросы системы лидерства и развития управленческих компетенций на горнодобывающем предприятии. *Вестник науки.* 2024;5(12-1):16–21. Режим доступа: https://www.вестник-науки.рф/article/20319 (дата обращения: 09.03.2026).
Abdikhamitova D.K., Kolykhalov P.I. Current issues of the leadership system and the development of managerial competencies at the mining company. *Vestnik Nauki.* 2024;5(12-1):16–21. (In Russ.) Available at: https://www.вестник-науки.рф/article/20319 (accessed: 09.03.2026).

12. Шишкина С.В. *Разработка методов обеспечения безопасных условий труда на основе повышения уровня компетенций персонала погрузочно-транспортного предприятия* [дис. … канд. техн. наук]. Новокузнецк; 2019. 134 с.

13. Лапаева О.А. Нормирование трудовой деятельности работников горнодобывающего предприятия: принципы и методы. *Известия Уральского государственного горного университета.* 2019;(2):146–158. Режим доступа: https://iuggu.ru/download/2019/2-54-2019/19_Lapaeva.pdf (дата обращения: 09.03.2026).
Lapaeva O.A. Performance standards of workers of a mining enterprise: ground rules and methods. *News of the Ural State Mining University.* 2019;(2):146–158. (In Russ.) Available at: https://iuggu.ru/download/2019/2-54-2019/19_Lapaeva.pdf (accessed: 09.03.2026).

14. Жуковская И.Е. Цифровые компетенции как неотъемлемая часть подготовки специалистов в условиях современных вызовов. *Открытое образование.* 2025;29(5):12–21. https://doi.org/10.21686/1818-4243-2025-5-12-21
Zhukovskaya I.E. Digital competences as an integral part of training specialists in the context of modern challenges. *Open Education.* 2025;29(5):12–21. (In Russ.) https://doi.org/10.21686/1818-4243-2025-5-12-21

15. Ганьшина Е.Ю. Какие методы работы с организационными изменениями поколение Z считает наиболее эффективными: взгляд на перспективу. *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены.* 2022;(1):263–281. https://doi.org/10.14515/monitoring.2022.1.1928
Ganshina E.Yu. What gen Z thinks are the most impactful in organizational change management: current practice and perspective. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes.* 2022;(1):263–281. (In Russ.) https://doi.org/10.14515/monitoring.2022.1.1928

16. Болдырева Е.О. Управление персоналом горнодобывающих предприятий. *Вектор экономики*. 2018;(9):45. Режим доступа: https://vectoreconomy.ru/images/publications/2018/9/economicsmanagement/Boldyreva.pdf (дата обращения: 09.03.2026).
Boldyreva E.O. Personnel management of mining enterprises. *Vektor Economy*. 2018;(9):45. (In Russ.) Available at: https://vectoreconomy.ru/images/publications/2018/9/economicsmanagement/Boldyreva.pdf (accessed: 09.03.2026).

17. Эскиндаров М.А., Грузина Ю.М., Харчилава Х.П., Мельничук М.В. Роль человеческого капитала в цифровой экономике на институциональном и региональном уровнях. *Экономика региона*. 2022;18(4):1105–1120. https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-4-10
Eskindarov M.A., Gruzina Yu.M., Kharchilava Kh.P., Melnichuk M.V. The role of human capital in the digital economy at the institutional and regional levels. *Economy of Regions*. 2022;18(4):1105–1120. (In Russ.) https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2022-4-10

18. Молчанов И.Н. Образование и профессиональная подготовка как инструменты формирования человеческого капитала. *Экономика. Налоги. Право*. 2023;16(2):108–118. https://doi.org/10.26794/1999-849X-2023-16-2-108-118
Molchanov L.N. Education and professional training as tools for the formation of human capital. *Economics, Taxes & Law*. 2023;16(2):108–118. (In Russ.) https://doi.org/10.26794/1999-849X-2023-16-2-108-118

19. Жигун Л.А., Литвинюк А.А. Мотивационные сбои в системе управления персоналом. *Экономика. Налоги. Право*. 2023;16(2):48–58. https://doi.org/10.26794/1999-849X-2023-16-2-48-58
Zhigun L.A., Litvinyuk A.A. Motivational failures in the personnel management system. *Economics, Taxes & Law*. 2023;16(2):48–58. (In Russ.) https://doi.org/10.26794/1999-849X-2023-16-2-48-58

20. Землин А.И., Багреева Е.Г., Карпова С.В., Землина О.М. Непрерывное образование как условие повышения эффективности контроля (надзора) на транспорте в условиях санкций. *Экономика. Налоги. Право*. 2024;17(4):53–63. https://doi.org/10.26794/1999-849X-2024-17-4-53-63
Zemlin A.I., Bagreeva E.G., Karpova S.V., Zemlina O.M. Continuing education as a condition for improving the effectiveness of control (supervision) in transport under sanctions. *Economics, Taxes & Law*. 2024;17(4):53–63. (In Russ.) https://doi.org/10.26794/1999-849X-2024-17-4-53-63

21. Колесникова Ю.С., Полевая М.В., Белогруд И.Н., Жигун Л.А., Чуб А.А. Работающие пенсионеры как резерв восполнения дефицита кадров на рынке труда. *Экономика. Налоги. Право*. 2025;18(3):33-42. https://doi.org/10.26794/1999-849X-2025-18-3-33-42
Kolesnikova Yu.S., Polevaya M.V., Belogrud I.N., Zhigun L.A., Chub A.A. Working pensioners as a reserve for filling the deficit in the labor market. *Economics, Taxes & Law*. 2025;18(3):33–42. (In Russ.) https://doi.org/10.26794/1999-849X-2025-18-3-33-42

Информация об авторах
Ксенофонтов Андрей Александрович – кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой общего и проектного менеджмента факультета «Высшая школа управления», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация; https://orcid.org/0009-0007-5356-4837; e-mail: aaksenofontov@fa.ru
Самойлов Никита Станиславович – кандидат экономических наук, ассистент кафедры общего и проектного менеджмента факультета «Высшая школа управления», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация; https://orcid.org/0000-0001-5016-3850; e-mail: nssamojlov@fa.ru
Хусейнова Анастасия Алишеровна – кандидат педагогических наук, преподаватель кафедры общего и проектного менеджмента факультета «Высшая школа управления», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация; https://orcid.org/0009-0003-4434-3566; e-mail: aakhusejnova@fa.ru
Юссуф Анастасия Андреевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры общего и проектного менеджмента факультета «Высшая школа управления», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация; https://orcid.org/0000-0001-5276-8781; e-mail: aayussuf@fa.ru

Information about the authors
Andrei A. Ksenofontov – Cand. Sci. (Phys. & Math.), Associate Professor, Head of the Department of General and Project Management, Faculty of Higher School of Management, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; https://orcid.org/0009-0007-5356-4837; e-mail: aaksenofontov@fa.ru
Nikita S. Samoylov – Cand. Sci. (Econ.), Assistant lecturer at the Department of General and Project Management, Faculty of Higher School of Management, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; https://orcid.org/0000-0001-5016-3850; e-mail: nssamojlov@fa.ru
Anastasia A. Khuseynova – Cand. Sci. (Educ.), Lecturer of the Department of General and Project Management, Faculty of Higher School of Management, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; https://orcid.org/0009-0003-4434-3566; e-mail: aakhusejnova@fa.ru
Anastasia A. Yussuf – Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Department of General and Project Management, Faculty of Higher School of Management, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; https://orcid.org/0000-0001-5276-8781; e-mail: aayussuf@fa.ru

Информация о статье
Поступила в редакцию: 15.05.2026
Поступила после рецензирования: 23.06.2026
Принята к публикации: 21.07.2026

Article info
Received: 15.05.2026
Revised: 23.06.2026
Accepted: 21.07.2026