

ОПТИМИЗАЦИОННАЯ ЗАДАЧА ПОВЫШЕНИЯ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ МЕХАНИЗМА СТАЖИРОВОК

Ю.А. Раковская, Санкт-Петербургский государственный университет,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

В работе обсуждаются цифровые подходы к автоматизации работы с кадрами на этапах отбора, адаптации и мотивации с применением технологий искусственного интеллекта. Большинство предприятий, преследуя прежде всего экономическую выгоду, не инвестируют в обучение работников и улучшение комфортного социально-психологического климата. Новые цифровые инструменты с применением технологий искусственного интеллекта используются как для оценивания кандидатов и работников, так и при построении краудсорсинговых платформ с привлечением бесплатной рабочей силы. Для оценивания вклада работника в производительность предприятия предложен широкий спектр качественных и количественных характеристик, в том числе специализированных для определенных отраслей. В работе предложена оригинальная классификация характеристик работника и способов управления персоналом на разных этапах трудоустройства, отличающаяся трехуровневым представлением основных, профессиональных, личностных свойств работника, описанием способов воздействия на трех этапах взаимодействия: отбора, адаптации, мотивации и позволяющая сформировать необходимую комбинацию способов под специфику определенной отрасли и корпоративной культуры. Рассмотрены альтернативные варианты эволюции взаимодействия работника и предприятия. Выполнена формальная постановка оптимизационной задачи повышения финансово-экономической эффективности предприятия за счет применения механизма стажировок.

Ключевые слова: управление кадрами; кадровый потенциал; цифровая модель должности; кадровая логистика; стажировка; краудсорсинг; оценка персонала; цифровизация экономики.

Введение

С развитием безлюдных технологий, внедрением роботизированных систем и цифровых механизмов на основе технологий искусственного интеллекта к качеству кадровых ресурсов предъявляются все большие требования. Высококвалифицированные специалисты, обладающие уникальными знаниями и многолетними, навыками становятся незаменимыми. Поэтому актуальность развития механизмов кадровой политики на предприятии не снижается. Современные цифровые технологии по-прежнему ориентированы на автоматизацию трех основных этапов работы с кадрами: отбор, адаптация, мотивация. Далее рассмотрим ряд работ по современным исследованиям в области управления человеческими ресурсами, выделим их недостатки и достигнутые преимущества.

В работе [1] рассматриваются проблемы экономики труда в научной деятельности. Предложено оценивать научный потенциал по четырем уровням: индивидуальный (способности отдельного ученого), групповой (команды исследователей), организационный (учреждения) и социально-экономический (страна или регион в целом), формирующим единую систему для развития науки и инноваций. Делается вывод, что для инновационного развития страны и сохранения российского научного общества необходимо системное обновление материальной базы научных учреждений, обеспечение бесперебойного функционирования процессов доставки необходимых компонентов и реагентов для проведения экспериментальной и аналитической работы.

В работе [2] дается толкование экономических терминов, в том числе в области кадровой политики: интенсивный тип воспроизводства, инфраструктура рынка труда, кадровая политика, кадровый потенциал организации, коэффициенты оборота кадров, коэффициент трудоспособности населения, управление персоналом, управление поведением исполнителя. В частности, воспроизводство рабочей силы определяется как процесс постоянного восстановления физических и духовных способностей людей к труду, возобновления поколений людей, обладающих этими способностями.

В работе [3] проводится комплексное исследование системы мотивации персонала, являющегося важнейшим ресурсом предприятия. Для успешного функционирования и укрепления конкурентоспособности предприятий критически важна эффективная система мотивации как материальная, так и нематериальная. Перспективными считаются персонифицированные методы управления персоналом. Также в работе систематизированы демотиваторы, препятствующие реализации успешной кадровой политики и развитию предприятия.

В работе [4] проводится анализ особенностей цифровой трансформации мотивационных процессов, обеспечивающих оптимальное функционирование и психологическое благополучие работников. Приводятся примеры мобильных приложений, цифровые проекты на платформе 1С, а также другие проприетарные, реализуемые в отечественных компаниях для мотивации персонала. Также считается перспективным персонифицированный подход, и в отдельных случаях для поддержания комфортного социально-психологического климата рекомендуется отказаться от рейтингования сотрудников, контроля и конкуренции.

В работе [5] обсуждается применение технологий искусственного интеллекта для поиска и отбора специалистов, чат-ботов для первичного обследования кандидатов, VR/AR-технологий для отбора кандидатов и адаптации новых сотрудников. Определены преимущества и возможные ограничения в применении цифровых инструментов в системе мотивации и стимулирования персонала. В современных условиях динамичного изменения внешней среды и активного внедрения технологий искусственного интеллекта компаниям рекомендуется инвестировать в программы развития персонала, чтобы общее старение трудоспособного населения, появление новых профессий негативно не сказывалось на производстве.

В работе [6] рассмотрен пример использования технологий искусственного интеллекта при прогнозировании увольнения сотрудника. Проактивный анализ сотрудников, размещающих свои резюме при поиске новой работы, позволяет избежать конфликтных ситуаций, сохранить высококвалифицированные кадры в компании путем удовлетворения их недооцененных потребностей и возможностей.

В работе [7] выделены наиболее значимые факторы, влияющие на современный рынок труда: геополитические условия, повышение численности работников старшего возраста вследствие пенсионной реформы, приток иностранных работников, кризисные демографические явления, узкая специализация образования работников по современным федеральным государственным образовательным стандартам. Цифровизация экономики требует от работников навыков работы с большими объемами информации, технологиями искусственного интеллекта, быстрого принятия решений. Предполагается, что с внедрением средств автоматизации и сокращением штатов к работникам будут предъявляться расширенные требования и компетенции.

В работе [8] утверждается, что развитие позитивной репутации, узнаваемого бренда работодателя особенно эффективно при привлечении высококвалифицированных специалистов. Для удержания талантливых работников рекомендуется обращать внимание на обеспечение профессионального карьерного роста и возможности обучения.

В работе [9] обсуждается новый вид социальных институтов – трудовые цифровые платформы. Предполагается, что платформенный работник может быть индивиду-

альным предпринимателем, юридическим или физическим лицом, самозанятым и выполнять функции водителя, курьера, дизайнера, автора и другие. Поскольку численность фрилансеров в настоящее время считается избыточной, то долгосрочные мотивационные программы в этой отрасли не актуальны.

В работе [10] человеческий потенциал рассматривается в новой модели ожидаемого будущего Общества 5.0, где применение цифровых технологий позволит удовлетворить диверсифицированные индивидуальные потребности и гармонизировать мотивационные установки личности с потребностями производства.

В работе [11] удовлетворенность трудом определяется следующими факторами: заработная плата, взаимоотношения в коллективе и с руководством, условия труда, продвижение по службе. Среди проблем условий труда также указывается излишняя заформализованность производственных процессов, для снижения нагрузки на персонал необходим их регулярный аудит, позволяющий процесс принятия решений на производстве.

В работе [12] выделяются два основных типа управленческого воздействия на людей: принуждение и стимулирование, а также четыре подхода к управлению человеческими ресурсами: функциональный, ресурсный, ресурсно-факторный, человекоцентричный. Существующие мотивационные механизмы «счастливый сотрудник – довольный клиент – успешный бизнес», «комфортная атмосфера и дружелюбный офис» уходят в прошлое. Формируемый экспертами Европейской комиссии с 2020 года человекоцентричный подход ориентирован на поддержку талантов, всестороннее развитие профессионально-личностных навыков работников. Но его реализация возможна только силами государства и крупных компаний, решающих стратегические задачи развития человеческих ресурсов.

В работе [13] предлагается формировать динамический профиль каждого работника на основе кадровых данных, социальных сетей, публичных баз данных, позволяющий определить уровень развития его психологического капитала, оценить технологическую оснащенность и условия труда, рассчитать потенциальную производительность, выявить скрытые резервы производительности труда.

В работе [14] обсуждается научное направление – кадровая логистика, изучающая процесс оптимизации потоков кадровых ресурсов. Целью кадровой логистики является обеспечение Нужными кадрами Необходимой квалификации в Нужное время, в Необходимом количестве, в Нужном месте для выполнения конкретных работ Необходимыми структурными подразделениями предприятия, с Наименьшими затратами – правило «семи Н». В структуре кадровой логистики выделяются четыре основных этапа: оптимизация входных кадровых потоков, оптимизация внутренних кадровых потоков (использование кадров и развитие кадров), оптимизация выходных кадровых потоков. На последнем этапе рекомендуется проводить следующие мероприятия: анализ причин выбытия кадров, использование труда пенсионеров и совместителей, поддержание контакта с уволившимися.

В работе [15] перечислены негативные факторы сокращения работников из-за скрытых затрат: выходное пособие, судебные иски со стороны уволенных, повторный прием на работу, накопленные отпускные и больничные выплаты, потеря доверия к руководству и демотивация оставшихся сотрудников.

В работе [16] проводится анализ безвозмездно производимой онлайн-сообществами работы по заполнению пользовательских профилей и управления социальными сетями, что даже не является волонтерской деятельностью. Загрузка цифрового контента в социальные сети не оплачивается, более того, за хранение больших объемов данных берется плата. Однако провайдеры интернет-платформ получают коммерческую выгоду от обработки загруженного цифрового контента. Использование мобильных приложений позволяет снизить затраты предприятия на

технологические, вычислительные, энергетические ресурсы, поскольку в режиме реального времени обеспечивается связь и координация распределения материальных, информационных ресурсов между клиентами, исполнителями рабочих заданий, поставщиками сервисов. Также эффективно применение краудсорсинговых платформ при решении простейших задач аннотирования и классификации мультимедиа, описания элементов цифрового контента.

Проведенный анализ современных подходов к управлению человеческими ресурсами показал, что основное внимание уделяется отбору, адаптации и мотивации кадров. Преследуя прежде всего экономическую выгоду, не многие предприятия инвестируют в обучение работников и улучшение комфортного социально-психологического климата. Новые цифровые инструменты с применением технологий искусственного интеллекта используются как для оценивания кандидатов и работников, так и при построении краудсорсинговых платформ с привлечением бесплатной рабочей силы. Для оценивания вклада работника в производительность предприятия предложен широкий спектр качественных и количественных характеристик, в том числе специализированных для определенных отраслей.

1. Анализ и оптимизация кадровых затрат на разных этапах взаимодействия работника и предприятия

Прежде всего представим процесс взаимодействия (трудоустройства) работника и предприятия как динамическую систему:

$$V(t) = \{V_{\text{отб}}, V_{\text{апп}}, V_{\text{стж}}, V_{\text{раб}}, V_{\text{рот}}, V_{\text{увл}}\},$$

где в зависимости от этапа взаимодействия t возможными значениями системы являются $V_{\text{отб}}$ – отбор, $V_{\text{апп}}$ – адаптация, $V_{\text{стж}}$ – стажировка, $V_{\text{раб}}$ – работа, $V_{\text{рот}}$ – ротация, $V_{\text{увл}}$ – увольнение. На каждом из этапов решаются свои оптимизационные задачи. На этапе отбора целью является минимизация времени и расходов при повышении качества кандидатов на должность:

$$\alpha \cdot t_{\text{отб}}(N) + \beta \cdot C_{\text{отб}}(N) - \gamma Q(N) \xrightarrow{N} \min,$$

где $t_{\text{отб}}(N)$ – время отбора, $C_{\text{отб}}(N)$ – стоимость отбора, α, β, γ – весовые коэффициенты, определяющие приоритеты по скорости, стоимости и качеству отбора.

Время отбора рассчитывается следующим образом:

$$t_{\text{отб}}(N) = t_0 + k_t \cdot N,$$

где t_0 – фиксированное время отбора (время публикации вакансии, согласования), k_t – время обработки одного кандидата. Рассмотрим стоимость отбора:

$$C_{\text{отб}}(N) = C_0 + k_c \cdot N,$$

где C_0 – фиксированные затраты отбора (HR-системы, реклама), k_c – стоимость обработки одного кандидата (собеседования, тесты). Определим качество отбора:

$$Q(N) = Q_{\max} \cdot (1 - e^{-\lambda N}),$$

где $Q_{\max}$ – максимально возможное качество (идеальный кандидат), λ – коэффициент эффективности отбора ($0 < \lambda \leq 1$).

После трудоустройства следующим этапом является адаптация сотрудника, затраты $C_{\text{адапт}}$ на которую также следует оптимизировать:

$$C_{\text{адапт}} = \min(C_{\text{адапт}}^{\text{нств}} + C_{\text{адапт}}^{\text{обуч}} + C_{\text{адапт}}^{\text{адм}} + C_{\text{адапт}}^{\text{инфр}} + C_{\text{адапт}}^{\text{птр}}),$$

где $C_{\text{адапт}}^{\text{нств}}$ – затраты наставничества, $C_{\text{адапт}}^{\text{обуч}}$ – затраты на обучение, $C_{\text{адапт}}^{\text{адм}}$ – административные затраты, $C_{\text{адапт}}^{\text{инфр}}$ – затраты на инфраструктуру, $C_{\text{адапт}}^{\text{птр}}$ – потери производительности в процессе адаптации.

Далее рассмотрим способы управления работниками на разных этапах трудоустройства. На рис. 1 представлены характеристики работника и способы управления персоналом, собранные в единую систему оценивания и развития сотрудников на всех этапах их взаимодействия с компанией. В основе схемы лежит трехуровневая классификация характеристик работника: основные (демографические и социальные данные), профессиональные (компетенции и производительность) и личностные (гибкие навыки и психологические особенности).

Для этапа отбора персонала схема предлагает комплекс инструментов, включающий как традиционные методы (анализ резюме, портфолио и рекомендаций), так и современные подходы оценки (психометрическое тестирование, кейс-методы, стресс-интервью и деловые симуляции). Особое внимание уделяется психологической диагностике, позволяющей выявить не только профессиональные навыки, но и личностные качества кандидата, что особенно важно для командной работы.

Процесс адаптации новых сотрудников структурирован по принципу постепенного погружения: от предварительного ознакомления с корпоративными материалами до полноценного включения в рабочие процессы. Ключевыми элементами являются система наставничества, поэтапное увеличение сложности задач, регулярная обратная связь и вовлечение в корпоративную культуру через мероприятия и неформальные активности.

Мотивационная часть способов сочетает материальные и нематериальные стимулы, включая классические методы (конкурентная зарплата, бонусы, соцпакет) и инновационные подходы (геймификация, pet-проекты, программы личностного роста). Особый интерес представляют креативные решения, такие как «билет в будущее» для саморазвития, «офисные квесты» для командообразования и «антипремии» для создания позитивной рабочей атмосферы. Данные решения успешно применяются на практике ведущими компаниями, такими как Сбербанк, Яндекс и Netflix, сочетающими структурированные HR-процессы с творческими подходами к управлению персоналом. В результате компании получают инструменты построения эффективной команды, снижения текучести кадров и создания среды, способствующей профессиональному и личностному росту сотрудников.

Долгосрочное развитие персонала реализуется через программы менторства, индивидуальные карьерные траектории и регулярную оценку эффективности. Интеграция нестандартных методов (например, «дня без правил» или «обмена ролями») помогает поддерживать вовлеченность сотрудников и стимулирует инновационное мышление.

Преимуществом разработанной классификации является гибкость реализуемых на ее основе комбинаций методов, которые можно адаптировать под специфику различных отраслей и корпоративных культур. В сложившемся варианте взаимодействия работника и предприятия на этапе отбора как правило выступает некоторое кадровое агентство, получающее доход и от кандидата на должность при формировании, размещении резюме, и от компании при сортировке кандидатов. В качестве альтернативного варианта эволюции взаимодействия работника и предприятия предлагается применять механизм стажировок, высвобождающий из классической



Рис. 1. Классификация характеристик и способов управления работниками на разных этапах трудоустройства

цепочки кадровое агентство, экономя финансовые ресурсы и совмещая механизмы отбора и адаптации для получения обучающимся практического опыта и интеграции в рабочий процесс компании.

Далее рассмотрим формальную постановку оптимизационной задачи повышения финансово-экономической эффективности предприятия за счет применения механизма стажировок. В общем виде задачу повышения финансово-экономической эффективности предприятия за счет применения механизма стажировок можно представить следующим образом. Пусть заданы постоянные параметры стажировки: $C_{\text{стж}}$ – затраты на стажировку, включая зарплату, налоги, обучение, $C_{\text{отб}}$ – средние затраты на отбор одного сотрудника, V – экономическая выгода от работы трудоустроенного стажера, рассчитываемая как отношение: прибыль/производительность), $P(\mu)$ – вероятность трудоустройства стажера. Имеются варьируемые параметры: x – количество стажеров, t – длительность стажировки (мес.), $t \in [t_{\min}, t_{\max}]$, s – уровень

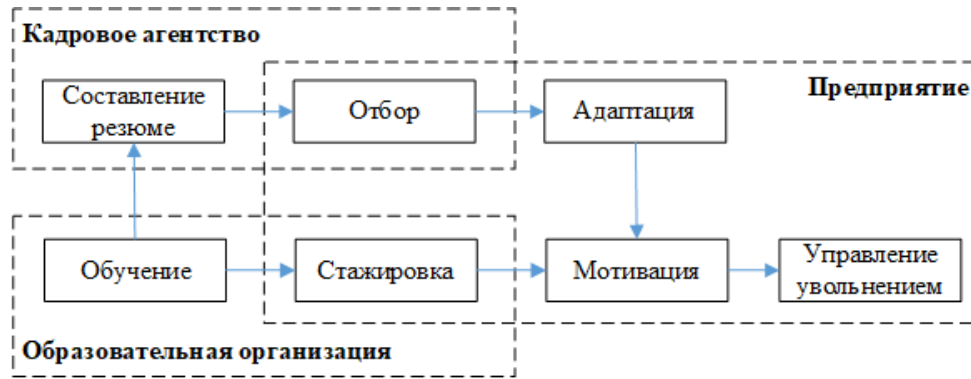


Рис. 2. Альтернативные варианты эволюции взаимодействия работника и предприятия

оплаты стажера (руб./мес.), $s \in [s_{\min}, s_{\max}]$, μ – доля трудоустроенных стажёров, $\mu \in [0, 1]$. Тогда целевую функцию максимизации чистой приведённой выгоды (NPV) от стажировок можно записать следующим образом:

$$\max_{x, t, s} (\mu x \cdot (V - C_{\text{ркр}}) - x \cdot C_{\text{стаж}}(t, s)).$$

При этом следует учесть ряд ограничений. Бюджетные ограничения: $x \cdot C_{\text{стаж}}(t, s) \leq B$, где B – максимальный бюджет на стажировки. Производственные ограничения: $x \leq N_{\text{нств}} \cdot k$, где $N_{\text{нств}}$ – число доступных наставников, а k – максимальное число стажёров на одного наставника. Кадровые ограничения: $\mu \geq \mu_{\min}$, где $\mu_{\min}$ – минимальная доля трудоустроенных стажёров. Временные ограничения: $t_{\min} \leq t \leq t_{\max}$, где $t_{\min}$ – минимальная длительность стажировки, а $t_{\max}$ – максимальная длительность стажировки. Также принять во внимание, что доля трудоустроенных стажёров, зависит от качества стажировки и, соответственно, от ее длительности и уровня оплаты стажера: $\mu = f(s, t)$. Затраты на стажировку носят нелинейный характер и включают: $C_{\text{стж}} = s \cdot t + c_{\text{обуч}} \cdot x + c_{\text{фикс}}$. Тогда конечная оптимизационная формула расчета прибыли E предприятия при применении механизма стажировок будет выглядеть так:

$$E = \mu \cdot x \cdot (V - C_{\text{отб}}) - x \cdot (s \cdot t + c_{\text{обуч}} \cdot x + c_{\text{фикс}}) \rightarrow \max_{x, t, s}.$$

Далее рассмотрим более подробно введенные виды затрат на стажировку

$$C_{\text{стж}} = C_{\text{стж}}^{\text{зп}} + C_{\text{стж}}^{\text{н}} + C_{\text{стж}}^{\text{об}} + C_{\text{стж}}^{\text{адм}} + C_{\text{стж}}^{\text{инф}} + C_{\text{стж}}^{\text{пр}},$$

где $C_{\text{стж}}^{\text{зп}}$ – заработная плата стажёра, включая оклад или почасовую оплату, стипендии или фиксированные выплаты вместо зарплаты, $C_{\text{стж}}^{\text{н}}$ – налоги и страховые взносы, $C_{\text{стж}}^{\text{об}}$ – затраты на обучение и адаптацию, включая затраты на наставника, внешние тренинги, курсы, вебинары, учебные пособия, доступ к платформам, $C_{\text{стж}}^{\text{адм}}$ – административные расходы: оформление документов, HR-время на подбор и сопровождение, $C_{\text{стж}}^{\text{инф}}$ – инфраструктурные затраты: оснащение рабочего места, лицензии, корпоративные бенефиты, $C_{\text{стж}}^{\text{пр}}$ – прочие расходы: корпоративные мероприятия, сувениры, сертификаты по окончании стажировки.

Рассмотренные выше оптимизационные формулы затрат на отбор и адаптацию сотрудника в сравнении с затратами на стажировку позволяют сделать выбор альтернативного варианта трудоустройства сотрудника на предприятие. Предложенные математические модели далее будут апробированы в ИТ-компаниях, формирующей долгосрочное партнерство с вузами, создавая совместные образовательные программы, организуя стажировки и исследовательские инициативы для подготовки будущих кадров.

Заключение

Таким образом, отбор кандидатов на должность, адаптация новых сотрудников к организационной культуре предприятия, оценивание и мотивация работников на социальную и творческую активность в деятельности предприятия являются основными этапами взаимодействия сотрудников с компанией. Существующие методы отбора персонала в основном ориентированы на экспертную оценку, анкетирование и многокритериальную оценку ответов по различным типам вопросов с эвристической градацией важности. Оценка персонала должна проводиться на регулярной основе для получения информации о навыках, знаниях и способностях для принятия управленческих решений об обучении, развитии и продвижении по карьерной лестнице сотрудников организации. Она также помогает идентифицировать потенциал и возможности для развития персонала, что является ключевым фактором в достижении бизнес-целей организации.

В процессе работы во избежание выгорания сотрудников и снижения их производительности нужен персонифицированный анализ их деятельности и реализация продуманной комбинации материальных и нематериальных способов мотивации. Также крайне важно определение и снижение демотивирующих факторов также является одним из важнейших методов повышения производительности работников. Кроме низкой заработной платы наиболее частыми негативными факторами являются небезопасные условия труда, нечеткие цели компании и формулировки задач, низкая оценка результатов работника, игнорирование инициативы, отсутствие карьерного роста и социальных благ.

В представленном исследовании разработана уникальная система классификации особенностей работников и методов управления ими на каждом этапе трудовой деятельности. Отличительной чертой является трёхуровневая структура, охватывающая базовые, профессиональные и личные характеристики сотрудников. Предложено последовательное воздействие на персонал на трёх ключевых этапах сотрудничества: отбор, адаптация и мотивация. Рассмотренная схема помогает формировать эффективные механизмы подбора, подготовки и стимулирования специалистов, учитывая особенности отрасли и внутренней политики компании. Сформулирована оптимизационная задача, направленная на улучшение экономических показателей предприятия путем введения специализированных программ стажировки. Разработанные математические модели помогут принять обоснованное решение относительно выбора оптимального метода набора персонала с точки зрения экономики. Дальнейшая проверка предлагаемых моделей планируется на практике в одной из ведущих российских IT-компаний, активно взаимодействующей с университетами. Такое партнерство подразумевает реализацию совместных учебных курсов, предоставление студентам возможностей прохождения стажировок и участие в научно-исследовательских проектах. Эти меры способствуют подготовке высококвалифицированных специалистов и снижают расходы на дальнейшую интеграцию молодых профессионалов в штат компании.

Литература

1. Назарова, Е.А. Характеристика особенностей научного потенциала в контексте ключевых категорий экономики труда / Е.А. Назарова, Н.П. Сирота // Теория и философия хозяйства. – 2024. – № 1. – С. 18–23.
2. Семин, А.Н. Новая экономическая энциклопедия для успешных деятелей науки и практики / А.Н. Семин, Л.Е. Намятова. – М.: КОЛ ЛОК, 2024.
3. Шильникова, З.Н. Направления совершенствования системы мотивации персонала / З.Н. Шильникова, В.Н. Авдеева // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2024. – № 1 (79). – С. 136–143.

4. Бурдюгова, О.В. Цифровые инструменты в системе мотивации и стимулирования персонала организации / О.В. Бурдюгова, Л.В. Докащенко, М.В. Горбунова // Вестник Академии знаний. – 2024. – № 3 (62). – С. 705–709.
5. Овчинникова, О.П. Искусственный интеллект в управлении персоналом: возможности и угрозы / О.П. Овчинникова, Д.В. Лебедева // Вопросы управления. – 2024. – Т. 18, № 4. – С. 55–66.
6. Коновалова, В.Г. Внедрение технологий искусственного интеллекта в системы управления персоналом и трансформация ключевых навыков / В.Г. Коновалова // Кадровик. – 2023. – № 10. – С. 65–73.
7. Ледовская, М.Е. Актуализация направлений HR-менеджмента в соответствии с трансформацией траекторий стратегического развития современных компаний / М.Е. Ледовская, Е.И. Черникова, Д.А. Гердт // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2024. – № 5. – С. 99–108.
8. Дмитриева, С.В. Стратегии привлечения и удержания талантливых сотрудников в условиях изменяющегося рынка труда / С.В. Дмитриева // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2024. – Т. 14, № 5А. – С. 584–591.
9. Иванова, Т.Б. Сравнительный анализ развития традиционных и платформенных отношений занятости / Т.Б. Иванова, С.М. Миронова // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. – 2024. – Т. 59, № 4. – С. 135–159.
10. Ботенева, М.В. Целевые стратегии организации труда в условиях перспектив трансформации актуальных практик в Общество 5.0 / М.В. Ботенева // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. – 2024. – Т. 22, № 4. – С. 43–52.
11. Болденков, А.В. Удовлетворенность трудом как важный элемент эффективной системы мотивации персонала организации / А.В. Болденков, Е.В. Клецкова, О.А. Лисутин, Е.В. Трусевич // Проблемы социально-экономического развития Сибири. – 2024. – № 4. – С. 31–38.
12. Красова, Е.В. Исследование подходов к управлению человеческими ресурсами в контексте информационно-технологической парадигмы / Е.В. Красова // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент. – 2024. – Т. 18, № 4. – С. 115–124.
13. Киселев, А.И. Комплексный анализ и оценка детерминант производительности труда на промышленных предприятиях Москвы и Московской области: построение интегральной модели / А.И. Киселев // Экономический вестник. – 2024. – Т. 3, № 4. – С. 101–113.
14. Пепенко, И.В. Кластеризация в оптимизации управления кадровыми потоками / И.В. Пепенко, А.В. Пепенко // Вестник ДонНУ. Серия В. Экономика и право. – 2024. – № 4. – С. 115–125.
15. Ваньцин Фань. Управление человеческими ресурсами российских предприятий: проблемы и направления развития / Ваньцин Фань, Н.Н. Равочкин // Human Progress. – 2024. – Т. 10, № 6. – 7 с.
16. Кадеева, Е.Н. Цифровые инструменты и программные продукты в системе управления человеческими ресурсами в организации / Е.Н. Кадеева // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2024. – № 12. – Т. 21. – С. 152–159.

Юлия Александровна Раковская, старший преподаватель, кафедра информатики, Санкт-Петербургский государственный университет (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация), rakovskaya.y.a@sberbank.ru.

Поступила в редакцию 13 мая 2025 г.

OPTIMIZATION PROBLEM OF INCREASING THE FINANCIAL AND ECONOMIC EFFICIENCY OF AN ENTERPRISE BASED ON THE APPLICATION OF THE INTERNSHIP MECHANISM

Yu.A. Rakovskaya, Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russian Federation, rakovskaya.y.a@sberbank.ru

The paper discusses digital approaches to automation of work with personnel at the stages of selection, adaptation and motivation using artificial intelligence technologies. Most enterprises, pursuing primarily economic benefits, do not invest in employee training and improving a comfortable socio-psychological climate. New digital tools using artificial intelligence technologies are used both to evaluate candidates and employees and to build crowdsourcing platforms with the involvement of free labor. To assess the employee's contribution to the productivity of the enterprise, a wide range of qualitative and quantitative characteristics is proposed, including those specialized for certain industries. The paper proposes an original classification of employee characteristics and personnel management methods at different stages of employment, distinguished by a three-level presentation of the main, professional, personal properties of the employee, a description of the methods of influence at three stages of interaction: selection, adaptation, motivation and allowing you to form the necessary combination of methods for the specifics of a particular industry and corporate culture. Alternative options for the evolution of interaction between the employee and the enterprise are considered. A formal formulation of the optimization task of increasing the financial and economic efficiency of the enterprise through the use of the internship mechanism has been completed.

Keywords: HR management; HR potential; digital job model; HR logistics; internship; crowdsourcing; personnel assessment; digitalization of the economy.

References

1. Nazarova E.A., Sirota N.P. Characteristics of the Peculiarities of Scientific Potential in the Context of Key Categories of Labor Economics. *Theory and Philosophy of Economy*, 2024, no. 1, pp. 18–23.
2. Syomin A.N., Namyatova L.E. *Novaja jekonomicheskaja jenciklopedija dlja uspeshnyh dejatelej nauki i praktiki* [The New Economic Encyclopedia for Successful Scientists and Practitioners]. Moscow, KOL LOK Publishing, 2024.
3. Shilnikova Z.N., Avdeeva V.N. Directions for Improving the Personnel Motivation System. *Bulletin of the Lugansk State University named after Vladimir Dal*, 2024, no. 1 (79), pp. 136–143. DOI: 10.30888/2415-7538.2019-17-02-026
4. Burdyugova O.V., Dokaschenko L.V., Gorbunova M.V. Digital Tools in the Personnel Motivation and Incentive System of an Organization. *Bulletin of the Academy of Knowledge*, 2024, no. 3 (62), pp. 705–709.
5. Ovchinnikova O.P., Lebedeva D.V. Artificial Intelligence in Personnel Management: Opportunities and Threats. *Issues of Management*, 2024, vol. 18, no. 4, pp. 55–66. DOI: 10.22394/2304-3369-2024-4-55-66
6. Konovalova V.G. Implementation of Artificial Intelligence Technologies in Personnel Management Systems and the Transformation of Key Skills. *HR Specialist*, 2023, no. 10, pp. 65–73. DOI: 10.12737/2305-7807-2025-13-2-11-17
7. Ledovskaya M.E. Updating Directions of HR Management in Accordance with the Transformation of Strategic Development Trajectories of Modern Companies. *Bulletin of Belgorod University of Cooperation, Economics and Law*, 2024, no. 5, pp. 99–108.
8. Dmitrieva S.V. Strategies for Attracting and Retaining Talented Employees in a Changing Labor Market. *Economics: Yesterday, Today, Tomorrow*, 2024, vol. 14, no. 5A, pp. 584–591.

9. Ivanova T.B., Mironova S.M. Comparative Analysis of the Development of Traditional and Platform-Based Employment Relations. *Bulletin of Moscow University. Series 6. Economics*, 2024, vol. 59, no. 4, pp. 135–159. DOI: 10.55959/MSU0130-0105-6-59-4-7
10. Botenova M.V. Targeted Labor Organization Strategies in the Context of the Transformation of Relevant Practices into Society 5.0. *Bulletin of Omsk University. Series "Economics"*, 2024, vol. 22, no. 4, pp. 43–52.
11. Boldenkov A.V., Kletskova E.V., Lisutin O.A., Trusevich E.V. Job Satisfaction as an Important Element of an Effective Personnel Motivation System in an Organization. *Problems of Socio-Economic Development of Siberia*, 2024, no. 4, pp. 31–38.
12. Krasova E.V. Research on Approaches to Human Resource Management in the Context of the Information-Technology Paradigm. *Bulletin of South Ural State University. Series "Economics and Management"*, 2024, vol. 18, no. 4, pp. 115–124. DOI: 10.14529/em240409
13. Kiselev A.I. Comprehensive Analysis and Assessment of Labor Productivity Determinants in Industrial Enterprises in Moscow and Moscow Region: Building an Integral Model. *Economic Bulletin*, 2024, vol. 3, no. 4, pp. 101–113.
14. Pepenko I.V., Pepenko A.V. Clustering in Optimizing Personnel Flow Management. *Bulletin of DonNU. Series B. Economics and Law*, 2024, no. 4, pp. 115–125.
15. Fan Wanqing, Ravochkin N.N. Human Resource Management in Russian Enterprises: Problems and Development Directions. *Human Progress*, 2024, vol. 10, no. 6, 7 p. DOI: 10.46320/2073-4506-2024-6a-11
16. Kadeeva E.N. Digital Tools and Software Products in the Human Resource Management System of an Organization. *Economics and Management: Problems, Solutions*, 2024, no. 12, vol. 21, pp. 152–159. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2024.12.21.021

Received May 13, 2025