

---

---

## ТРУДЫ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

---

---

Научная статья

УДК 005.7

### МОДЕЛЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И РОТАЦИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

✉Толмасов Руслан Сергеевич.

МИРЭА – Российский технологический университет, Москва, Россия

✉[tolmasov@mirea.ru](mailto:tolmasov@mirea.ru)

*Аннотация.* Резкие изменения, происходящие в мире в последнее десятилетие, усугубили множество проблем современной Российской экономики, в частности проблему дефицита человеческих ресурсов в различных отраслях народного хозяйства. Учитывая отрицательные миграционные потоки и большую инертность системы воспроизводства кадров, для поддержания текущего состояния экономики и обеспечения критически важных объектов человеческими ресурсами необходимо применение новых механизмов перераспределения человеческих ресурсов на время перенастройки системы воспроизводства кадров и изменения миграционных потоков.

В статье предлагается модель компетенций, основная задача которой заключается в предварительном отборе кандидатов, подходящих для выполнения требуемых задач в условиях дефицита человеческого ресурса. Модель может быть использована в различных кадровых информационных системах для формирования предварительных списков кандидатов на должности, тем самым сокращая время первичного подбора персонала.

*Ключевые слова:* организационная система, человеческий ресурс, ротация, компетенция

**Для цитирования:** Толмасов Р.С. Модель компетенций и ротации человеческих ресурсов в организационной системе // Науч.-аналит. журн. «Вестник С.-Петербур. ун-та ГПС МЧС России». 2023. № 2. С. 186–193.

Scientific article

### THE MODEL OF COMPETENCIES AND ROTATION OF HUMAN RESOURCES IN THE ORGANIZATIONAL SYSTEM

✉Tolmasov Ruslan S.

MIREA – Russian technological university, Moscow, Russia

✉[tolmasov@mirea.ru](mailto:tolmasov@mirea.ru)

*Abstract.* The drastic changes taking place in the world in the last decade have aggravated many problems of the modern Russian economy, in particular the problem of shortage of human resources in various sectors of the national economy. Given the negative migration flows and the great inertia of the personnel reproduction system, to maintain the current state of the economy and provide personnel resources for critical facilities, it is necessary to use new mechanisms for the redistribution of human resources during the reconfiguration of the personnel reproduction system and changes in migration flows.

In this paper, a competence model is proposed, the main task of which is the preliminary selection of candidates suitable for performing the required tasks in conditions of lack of human resources. The model can be used in various personnel information systems to generate preliminary

lists of candidates for positions, thereby reducing the time of initial selection of candidates for various positions.

*Keywords:* organizational system, human resource, rotation, competence

**For citation:** Tolmasov R.S. The model of competencies and rotation of human resources in the organizational system // Scientific and analytical journal «Vestnik Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia». 2023. № 2. P. 186–193.

## Введение

Современный мир характеризуется быстрым развитием и внедрением новых технологий в хозяйственную деятельность, что требует активного изменения структуры распределения человеческих ресурсов и обновления квалификаций рынка труда. Обеспечение баланса человеческих ресурсов между потребностью экономики и предложением рынка труда является важной задачей в функционировании государства [1, 2].

В настоящее время в России продолжает отмечаться дефицит человеческих ресурсов для различных отраслей. Данная проблема широко освещена в научной литературе. Некоторые исследователи отмечают основными факторами, приведшими к текущей ситуации, возникший дисбаланс системы воспроизводства кадров и деградацию обрабатывающей промышленности в конце 90-х гг. XX в. [3, 4]. Однако все исследователи сходятся на том, что проблема кадрового дефицита является серьезной проблемой, требующей внимания.

Во втором десятилетии XXI в. Российская Федерация столкнулась с рядом вызовов, которые еще более усугубили проблему кадрового голода. В период 2020–2021 гг., во времена пандемии, снизился поток мигрантов, которые в основном занимались неквалифицированной работой, но доля их участия была достаточно высока. С началом военного конфликта на юго-западе страны в феврале 2022 г. и последующая в сентябре частичная мобилизация ускорили отток экономически активного населения из страны. Таким образом, проблема, истоки которой лежат в 90-х гг. XX в., актуальна и в настоящее время.

Учитывая сложившуюся ситуацию, где с одной стороны, растет потребность в человеческих ресурсах, необходимых для выполнения программ импортозамещения, и их нехватки, усугубившейся за прошедшие десятилетия, с другой – необходимы новые подходы к распределению человеческих ресурсов, которые позволят компенсировать большую инертность системы воспроизводства кадров и дадут время на восстановление положительных миграционных потоков.

Целью данной статьи является поиск механизма позволяющего обеспечить временное перераспределение человеческих ресурсов в отраслях народного хозяйства, необходимых для запуска и поддержки критически важных предприятий, а также способствовать переквалификации сотрудников, нуждающихся в этом.

## Модели и методы исследования

Механизм перераспределения человеческих ресурсов основан на типовом процессе отбора кадров, который в упрощенном виде присутствует на каждом предприятии, выполняется кадровой службой и при необходимости привлеченными специалистами. На процесс отбора кадров влияет множество факторов, главным из которых является квалификация кандидата. Из всего множества найденных кандидатов специалистам кадровой службы предстоит отобрать наиболее подходящего. Источником требований к квалификации является рассматриваемая должность и круг обязанностей, который необходимо выполнять сотруднику (рис. 1).



Рис. 1. Контекстная диаграмма процесса отбора кандидатов

В соответствии с современными теориями управления персоналом компетенции человека подразделяют на две группы: твердые компетенции (hard skills) и мягкие компетенции (soft skills) [5, 6]. Последняя категория больше относится к личным качествам и больше характеризует, как человек взаимодействует с другими членами общества [7], поэтому в рамках текущей модели рассматриваются только профессиональные навыки.

Следовательно, любой сотрудник или кандидат, претендующий на должность, может быть представлен как набор профессиональных компетенций ( $K_1 \dots K_n$ ) и оценок ( $k_1 \dots k_n$ ), характеризующий степень владения ими (рис. 2).

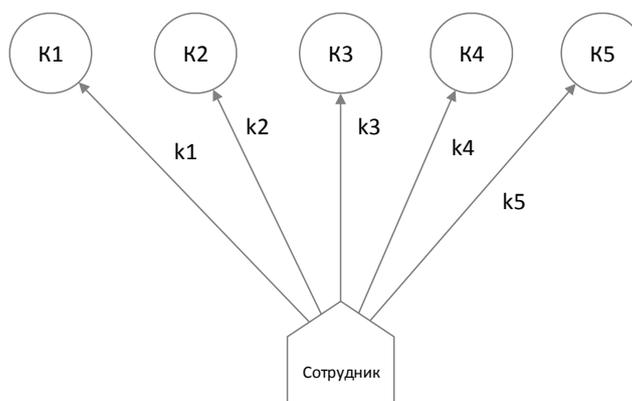


Рис. 2. Модель сотрудника

Аналогичный подход к представлению человека рассматривался ранее в работе посвященной определению образовательной траектории обучающегося в высшем учебном заведении [8, 9]. В рамках рассматриваемой задачи предполагается использовать подобный подход. Тем не менее основным отличием является выбор источника данных и способа его обработки для определения уровня владения компетенцией.

Определение оценки владения компетенцией должно осуществляться с помощью специально разработанных методов и средств, при этом используемая для оценки шкала должна быть единой для всех участников либо должна осуществляться возможность

ее свободной конвертации к ней без внесения искажений. Точный математический аппарат расчета конкретной компетенции определяется исходя из состава выбранных методов и способов оценки. Одним из способов является определение среднего значения по результатам всех проведенных проверок плюс экспертная оценка текущей трудовой деятельности сотрудника:

$$k_i = AVG(\sum_j^n r_j + q_i).$$

Основываясь на наблюдениях за временным замещением временно отсутствующих сотрудников на производственном предприятии, был выявлен ряд закономерностей:

- сотрудники, выполняющие различные обязанности в пределах одной предметной области, в большинстве случаев взаимозаменяемы с некоторой потерей эффективности и качества выполнения работы;
- замещение должностей, связанных с использованием специального оборудования, может быть реализовано ограниченным кругом лиц, которые имеют опыт работы со схожим оборудованием;
- чем выше по иерархии замещаемая должность, тем больший вес приобретают мягкие компетенции.

Исходя из полученных наблюдений, был сделан вывод о возможности ротации сотрудников в случае необходимости в пределах одной предметной области, если они обладают близким набором компетенций и достаточным опытом в данной области. Следовательно, в модель можно включить специальные связи, которые отражают взаимозаменяемость компетенций.

Рассмотрим вариант формирования связи между компетенциями на примере ситуации с замещением сотрудника, выбывшим по болезни. На это время исполнение обязанностей было возложено на другого сотрудника, но близким по профессиональной области набором компетенций (рис. 3).

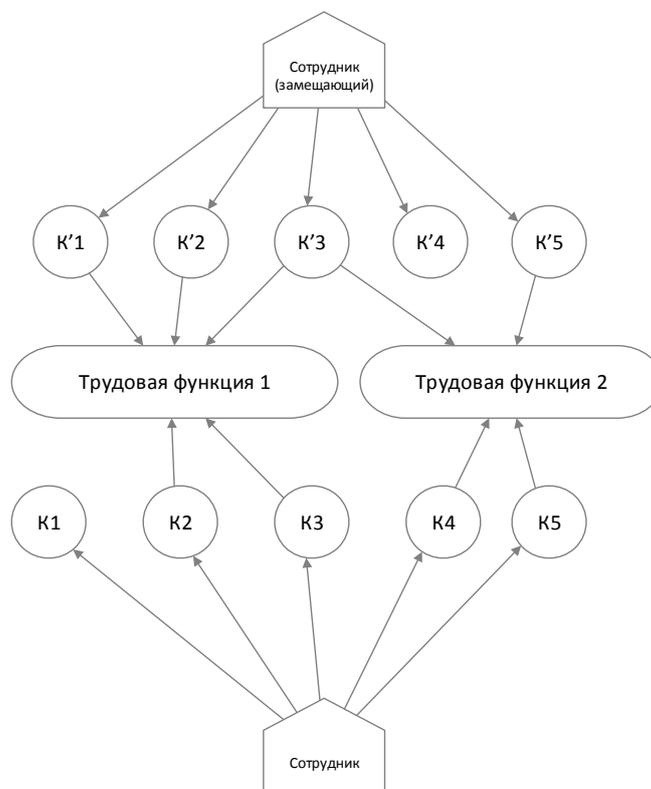


Рис. 3. Установление связей между компетенциями

Замещающий сотрудник продолжает выполнять те же трудовые функции, что и выбывший, но при этом обладает отличным набором компетенций. Таким образом, в определенных случаях компетенция  $K_1$  может быть заменена  $K'_1$ , при этом эффективность выполнения работы и ее качество может снизиться, величина этой потери отражает степень взаимозаменяемости нужной компетенции. Достоверное значение степени взаимозаменяемости компетенций можно получить только опытным путем в процессе длительного использования. Это может быть достигнуто с помощью многократного повторения замены с различными сотрудниками и последующей агрегацией результатов замещения.

Использование модели более чем на одном предприятии требует единого трактования таких понятий, как трудовая функция, набор компетенций, необходимых для их выполнения, а также единые подходы к оценке уровня владения ими.

При формировании штатных расписаний и должностных инструкций предприятия опираются на единый классификационный справочник (или аналогичный документ), в то время как определение уровня квалификации не является стандартизированным и варьируется от предприятия к предприятию. Это обстоятельство делает затруднительным автоматизацию отбора кандидатов и формирование списка рекомендованных сотрудников, так как использование разных методов оценки квалификации и различное трактование результатов создает барьер между участниками рынка труда.

Рассматривая накопленный опыт в сфере стандартизации трудовых взаимоотношений следует отметить, что в Советском Союзе данный барьер не оказывал существенного влияния, так как основой системы квалификаций СССР были принципы обязательности и единообразия. Система напрямую влияла на формирование образовательных программ от начальной до высшей школы и позволяла согласовывать потребности экономики в человеческих ресурсах и системы подготовки кадров.

Однако с распадом СССР ослабление государственного контроля за системой подготовки кадров для удовлетворения потребностей в человеческих ресурсах и одновременно проводимая приватизация повлекли за собой распад сложившейся единой системы квалификации. Со временем государство сняло с себя обязательства по поддержанию и обновлению квалификационных справочников, введя новый инструмент – профессиональные стандарты, которые имеют несогласованности элементов и требований квалификаций с документами, основанными на ЕКС/ЕТКС.

В настоящее время профессиональные стандарты являются основой публичного общественного института, который получил название «Национальная система квалификаций» (НСК). Основной целью НСК является определение направления развития системы квалификаций в национальном масштабе и в итоге формирование необходимого единого информационного пространства (ЕИП), связывающего всех участников рынка труда общепринятыми рамками квалификаций и методами их оценки, что позволит создавать эффективные системы подбора кадров [10, 11].

Создаваемая в настоящее время НСК может стать основой этого ЕИП, которое предоставляет участникам:

- единые для всех участников классификаторы специальностей единого инструментария для разработки отраслевых рамок квалификаций;
- инструменты конструирования квалификаций, позволяющие участникам рынка труда строить индивидуальные карьерные и образовательные траектории;
- методы и средства оценки квалификации, включающие актуальные и валидированные оценочные средства, систему хранения и обеспечения доступа для оценочных средств, а также примеры использования.

Таким образом, НСК способно обеспечить единое трактование значений выделенных профессиональных компетенций всеми участниками рынка труда, согласовать требования рынка труда и результаты работы системы воспроизводства кадров. НСК даст возможность формировать совместимые базы данных кадровых служб предприятий и кадровых агентств,

что позволит хранить актуальную информацию о доступных человеческих ресурсах, оперативно обновлять ее и при необходимости обмениваться с другими участниками рынка труда. Единая система оценки и интерпретации результатов позволит применять унифицированные алгоритмы их обработки, что повысит эффективность автоматизации в сфере подбора и ротации кадров.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Решение проблемы дефицита кадров в различных отраслях народного хозяйства является сложной комплексной задачей, требующей привлечения к ее решению представителей различных структур и уровней. Инертность системы воспроизводства и переподготовки кадров, а также влияние изменений миграционных потоков не позволяют найти быстрого способа решения рассматриваемой проблемы.

Предложенная в данной статье модель призвана помочь автоматизировать и ускорить процесс отбора сотрудников на критически важные должности, опираясь при подборе на формируемое в настоящее время НСК. Ключевым фактором существования модели является единый информационно-справочный базис, содержащий описание всех необходимых рынку труда компетенций, функций, а также средства измерения степени соответствия кандидатов предъявляемым требованиям.

Дальнейшая разработка и развитие модели и совершенствование методов, лежащих в её основе, полностью отвечает интересам как работодателей, так и специалистам кадровых служб, что подтверждается выводами аналитиков крупных кадровых агентств, считающих, что в ближайшие несколько лет развитие средств автоматизации подбора персонала будет одним из приоритетных направлений развития в данной области [12, 13].

Применение модели так же положительно скажется на работе НСК, позволяя выявлять дублирующие друг друга или противоречащие компетенции.

### **Заключение**

В статье рассмотрена актуальная проблема дефицита человеческих ресурсов. Как вариант снижения негативного эффекта дефицита предложена модель, применимая для подбора кандидатов или ротации сотрудников, которые с определенной долей вероятности справятся с порученными обязанностями, несмотря на изначально другую специализацию.

Необходимым условием для функционирования модели является наличие ЕИП, включающего в себя единую терминологию и классификации компетенций, а также единые методы и средства оценки уровня владения компетенциями.

Модель может быть использована в информационных системах кадровых служб различных предприятий и агентств по подбору персонала.

### **Список источников**

1. New Skills and New Jobs. European Commission Study. URL: <https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=4508> (дата обращения: 16.03.2023).
2. Globalization, trade imbalances and labor market adjustment / R. Dix-Carneiro [et al.] // National Bureau of Economic Research, 2021. № w28315.
3. Золин И.Е. Рынок труда и проблема дефицита кадров // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2019. № 10. С. 59–63. DOI: 10.23672/SAE.2019.10.38993.
4. Мортиков В.В. Управление персоналом в условиях дефицита кадров // Вопросы управления. 2022. № 1 (74). С. 73–86. DOI: 10.22394/2304-3369-2022-1-73-86.
5. Иволина А.И., Чуланова О.Л., Давлетшина Ю.М. Современные направления теоретических и методических разработок в области управления: роль soft-skills и hard skills в профессиональном и карьерном развитии сотрудников // Интернет-журнал «Науковедение». 2017. Т. 9. № 1. С. 90.

6. Meyer B.B., Fletcher T.B. Emotional intelligence: A theoretical overview and implications for research and professional practice in sport psychology // Journal of applied sport psychology. 2007. Т. 19. № 1. С. 1–15.

7. Давидова В. Слушать, говорить и договариваться: что такое soft skills и как их развивать. URL: <http://theoryandpractice.ru/posts/11719-soft-skills> (дата обращения: 14.03.2023).

8. Смоленцева Т.Е., Калач А.В., Толмасов Р.С. К вопросу о выборе направления дальнейшего // Актуальные проблемы деятельности подразделений УИС: сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф. Воронеж: Изд.-полиграф. центр «Научная книга», 2022. С. 240–243.

9. Смоленцева Т.Е., Калач А.В., Толмасов Р.С. Графовая модель данных в задаче выбора направления дальнейшего обучения // Вестник Воронежского института ФСИН России. 2022. № 3. С. 116–120.

10. Чернышов Л.Н., Збрицкий А.А., Ивчик Т.А. Концептуальные основы развития Национальной системы квалификаций на период до 2030 года // Экономика строительства. 2020. № 3 (63). С. 3–12.

11. Кулькова И.А. Сокращение дефицита достойного труда путем развития системы квалификаций в России // Управленец. 2010. № 11–12 (15–16). С. 54–58.

12. Кадровый голод и локальная безработица: что ждет рынок труда в 2023 году. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2023/01/18/959434-kadrovii-golod-i-lokalnaya-bezrabortitsa> (дата обращения: 09.02.2023).

13. Итоги года российского рынка труда: демография, поведение соискателей и зарплаты. URL: <https://sergievposad.hh.ru/article/31092?ysclid=lcq2xgquvp140580106> (дата обращения: 09.02.2023).

## References

1. New Skills and New Jobs. European Commission Study. URL: <https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=4508> (data obrashcheniya: 16.03.2023).

2. Globalization, trade imbalances and labor market adjustment / R. Dix-Carneiro [et al.] // National Bureau of Economic Research, 2021. № w28315.

3. Zolin I.E. Rynok truda i problema deficita kadrov // Gumanitarnye, social'no-ekonomicheskie i obshchestvennye nauki. 2019. № 10. S. 59–63. DOI 10.23672/SAE.2019.10.38993.

4. Mortikov V.V. Upravlenie personalom v usloviyah deficita kadrov // Voprosy upravleniya. 2022. № 1 (74). S. 73–86. DOI: 10.22394/2304-3369-2022-1-73-86.

5. Ivonina A.I., Chulanova O.L., Davletshina Yu.M. Sovremennye napravleniya teoreticheskikh i metodicheskikh razrabotok v oblasti upravleniya: rol' soft-skills i hard skills v professional'nom i kar'ernom razvitii sotrudnikov // Internet-zhurnal «Naukovedenie». 2017. Т. 9. № 1. S. 90.

6. Meyer B.B., Fletcher T.B. Emotional intelligence: A theoretical overview and implications for research and professional practice in sport psychology // Journal of applied sport psychology. 2007. Т. 19. № 1. S. 1–15.

7. Davidova V. Clushat', govorit' i dogovarivat'sya: chto takoe soft skills i kak ih razvivat'. URL: <http://theoryandpractice.ru/posts/11719-soft-skills> (data obrashcheniya: 14.03.2023).

8. Smolenceva T.E., Kalach A.V., Tolmasov R.S. K voprosu o vybore napravleniya dal'nejshego // Aktual'nye problemy deyatel'nosti podrazdelenij UIS: sb. materialov Vseros. nauch.-prakt. konf. Voronezh: Izd.-poligraf. centr «Nauchnaya kniga», 2022. S. 240–243.

9. Smolenceva T.E., Kalach A.V., Tolmasov R.S. Grafovaya model' dannyh v zadache vybora napravleniya dal'nejshego obucheniya // Vestnik Voronezhskogo instituta FSIN Rossii. 2022. № 3. S. 116–120.

10. Chernyshov L.N., Zbrickij A.A., Ivchik T.A. Konceptual'nye osnovy razvitiya Nacional'noj sistemy kvalifikacij na period do 2030 goda // Ekonomika stroitel'stva. 2020. № 3 (63). S. 3–12.

11. Kul'kova I.A. Sokrashchenie deficita dostojnogo truda putem razvitiya sistemy kvalifikacij v Rossii // Upravlenec. 2010. № 11–12 (15–16). S. 54–58.

12. Kadrovij golod i lokal'naya bezrobotica: chto zhdet rynek truda v 2023 godu. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2023/01/18/959434-kadrovii-golod-i-lokalnaya-bezrobotitsa> (data obrashcheniya: 09.02.2023).

13. Itogi goda rossijskogo rynka truda: demografiya, povedenie soiskatelej i zarplaty. URL: <https://sergievposad.hh.ru/article/31092?ysclid=lcq2xgquvp140580106> (data obrashcheniya: 09.02.2023).

#### **Информация о статье:**

Статья поступила в редакцию: 02.04.2023; одобрена после рецензирования: 23.04.2023; принята к публикации: 25.04.2023

#### **The information about article:**

The article was submitted to the editorial office: 02.04.2023; approved after review: 23.04.2023; accepted for publication: 25.04.2023

#### *Информация об авторах:*

**Толмасов Руслан Сергеевич**, соискатель, старший преподаватель кафедры КБ-9 МИРЭА – Российского технологического университета (119454, Москва, пр. Вернадского, д. 78), e-mail: [tolmasov@mirea.ru](mailto:tolmasov@mirea.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4229-4698>

#### *Information about the authors:*

**Tolmasov Ruslan S.**, senior lecturer of department KB-9 MIREA – Russian technological university (119454, Moscow, Vernadsky ave., 78), e-mail: [tolmasov@mirea.ru](mailto:tolmasov@mirea.ru), <https://orcid.org/0000-0002-4229-4698>