Интернет-журнал «Науковедение» ISSN 2223-5167 https://naukovedenie.ru/

Том 9, №6 (2017) https://naukovedenie.ru/vol9-6.php

URL статьи: https://naukovedenie.ru/PDF/157TVN617.pdf

Статья опубликована 24.01.2018

Ссылка для цитирования этой статьи:
Курчакова Н.В., Краснов Ф.В. Моделирование изменений интеллектуального капитала в условиях повышенной нагрузки на персонал научно-исследовательской организации // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 9, №6 (2017) https://naukovedenie.ru/PDF/157TVN617.pdf (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 316.452

Курчакова Наталья Владимировна
ООО «Газпромнефть НТЦ», Россия, Санкт-Петербург
Начальник управления по работе с персоналом
E-mail: Kurchakova.NV@gazpromneft-ntc.ru

Краснов Федор Владимирович
ООО «Газпромнефть НТЦ», Россия, Санкт-Петербург[1]
Эксперт
Кандидат технических наук
E-mail: Krasnov.FV@Gazprom-Neft.ru
ORCID: http://orcid.org/0000-0002-9881-7371
РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=855886

Моделирование изменений интеллектуального капитала в условиях повышенной нагрузки на персонал научно-исследовательской организации

Аннотация. В статье проанализировано современное понимание причин изменений интеллектуального капитала. Авторами предложена общая функциональная зависимость интеллектуального капитала.

На основании предложенной зависимости построена формальная модель интеллектуального капитала научно-исследовательской организации. С помощью разработанной модели интеллектуального капитала авторами исследована работа организации в условиях повышенной нагрузки. Измерены эффекты «выгорания» и «усталости» персонала при выполнении заданий в условиях длительной нагрузки.

Результаты, полученные авторами, дают возможность количественной оценки изменения модельного интеллектуального капитала для организации путём калибровки модели для конкретной организации с помощью свободных параметров.

Данное исследование подтверждает теоретические работы по изучению процессов управления интеллектуальным капиталом. Новизна данного исследования в выработке количественных оценок, помогающих уточнить стратегию управления интеллектуальным капиталом научно-исследовательской организации.

[1] 190000, Россия, Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 75-79, литер Д

Рассмотренная авторами ситуация работы в условиях высокой нагрузки является типичной для российской экономики в современных условиях и особенно актуально в нефтегазовой отрасли.

Ключевые слова: когнитивные карты; системная динамика; показатели производительности; текучесть кадров; модель персонала; высокие нагрузки

Введение

Интеллектуальный капитал (ИК) по своей природе является составным показателем продуктивности научно-исследовательской организации основным продуктом которой являются знания. В структуру ИК согласно исследованию [2] входят:

- Человеческий капитал.
- Организационный капитал.

Человеческий капитал (ЧК) – включает в себя знания и навыки. Организационный капитал (ОК) включает в себя технологии и процессы. Другими словами, ЧК характеризует опыт сотрудников, а ОК характеризует то как сотрудники применяют свой опыт к поставленным задачам в данной организации.

В книге [1] помимо создания интеллектуального капитала рассматривается и его разрушение – сотрудники, которые вели исследования увольняются и уносят с собой знания.

Авторы исследования [21] отмечают, что вклад сотрудников в интеллектуальный капитал не равнозначен. Далее авторы определяют роли, которые относят к «ядру команды». Потеря сотрудников, состоящих в ядре команды драматически сказывается на производительности. К ядру относят сотрудников с высоким уровнем опыта и наиболее востребованными в организации навыками.

Существует достаточно много подходов, описывающих жизненный цикл сотрудника внутри организации или должности [26, 27, 28], однако большинство исследований соглашается в выделении 4 основных этапов относительно уровня продуктивности: начальный этап, накопление опыта, продуктивный этап, спад продуктивности. При этом разные исследователи сходятся во мнении, что этап адаптации (начальный этап и накопление опыта) может отличаться в зависимости от вида деятельности и уровня позиции, но в среднем для специалистов и руководителей среднего звена занимает до полугода, около года для руководителей высшего звена.

Согласно [4] наибольший процент увольнений среди новичков, поэтому авторы рекомендуют уделять больше внимания социальной адаптации новых сотрудников, встраиванию новичков в процессы и наставничеству.

В работе [8] утверждают, что при распаде творческой команды утечка мозгов бывает разная и не всегда наносит вред производительности. Другими словами, иногда уход опытного, но имеющего отличную от большинства ментальную модель сотрудника, уменьшает сдерживающие факторы роста ИК.

В работе [18] вводят понятия текучести кадров «по собственному желанию» и «по инициативе организации». С точки зрения ИК обе составляющие имеют негативное влияние. В Российской практике сложилось устойчивое понятие «текучести кадров»: показатель, фиксирующий уровень изменения состава вследствие увольнения и перехода на другую работу по личным мотивам [29]. В понятие текучести обычно не включают переход сотрудника к другому работодателю через перевод, что сильно искажает российские результаты по

сравнению с иностранными. В разных индустриях и сферах промышленности, а также на разных уровнях управления «нормой» считают различные значения текучести персонала (от 2-5 до 80 %), что обусловлено особенностями бизнеса и категориями сотрудников. Так, например, для розничной торговли и массовой сферы обслуживания характерны самые высокие показатели, тогда как для тяжелой промышленности в целом нормальные достаточно низкие значения (5-10 %). В целом, можно отметить, что уровень текучести повышается по мере выхода на работу более молодых поколений X, Y [30].

Важно так же отметить связь выгорания, усталости и текучести персонала, что имеет негативное воздействие на продуктивность организации [31]. Положительной обратной связью согласно исследованию [9] обладают текучесть кадров и уменьшение производительности труда. Организации с высокой текучестью кадров обычно испытывают больше проблем с производительностью труда и с накоплением ИК.

Подходы к измерению ИК разрабатывались многими исследователями [23, 24, 25]. Наиболее значимой составляющей ИК, по их мнению, является продуктивность организации, отражающая отношение эффективного персонала к общему числу сотрудников.

На основании рассмотренных научных источников авторы данного исследования построили модель ИК на основе продуктивности организации. Для этого была создана модель численности персонала. Модель численности обычно решает задачи прогнозирования численности персонала в зависимости от определенных драйверов численности, как правило, внешних (количество проектов, задач, клиентов, объектов обслуживания) на основе, текущей или заданной производительности труда. Основной проблемой моделей численности, разрабатываемых организациями, является линейные зависимости численности от драйверов и отсутствие учета фактора адаптации персонала (то есть перехода от новичков к опытным сотрудникам), а также применимость только в конкретной организации с ее драйверами/процессами.

Задачей данной работы является рассмотрение поведения ИК в условиях нагрузки на персонал. Для оценки изменений ИК в условиях нагрузки была создана модель выполнения заданий. Обе модели в отдельности и общая модель ИК, построенная ни их взаимодействии описаны далее.

Описание модели

На рисунке 1 приведена когнитивная карта модели численности персонала, разработанная авторами данного исследования по рекомендациям, сделанным в работе [19].

Рисунок 1. *Когнитивная карта модели численности персонала (разработано авторами)*

Модель численности персонала состоит из двух накопителей – Rookie Employees (Новички) и Experienced Employees (Опытные сотрудники) и четырех потоков:

- Набор новичков (RookieHireRate).
- Увольнение новичков (RookieQuitRate).
- Адаптация новичков в опытных сотрудников (AdaptationRate).
- Увольнение опытных сотрудников (ExperiencedQuitRate).

Свободные параметры модели численности персонала приведены в таблице (таблица 1).

Таблица 1

Свободные параметры модели численности персонала (разработано авторами)

Название параметра	Обозначение параметра	Значение параметра
Скорость набора персонала	Growth Rate	0.01 в неделю (от Total Employees)
Начальное количество новичков в компании	Initial Rookie Employees	40 человек
Начальное количество опытных сотрудников в компании	Initial Experienced Employees	60 человек
Время адаптации новичка в опытного сотрудника	Adaptation Time	50-100 недель
Доля вклада новичка в продуктивность персонала	Rookie Productivity Fraction	30-80 %
Доля увольнений новичков	Rookie Quit Rate	0.01
Доля увольнений опытных сотрудников	Experienced Quit Fraction	0.004

Динамические переменные модели численности персонала перечислены в таблице (таблица 2).

Таблица 2

Динамические переменные модели численности персонала [19]

Название переменной	Обозначение	Формула
Общее количество сотрудников	Total Employees	RookieEmployees + ExperiencedEmployees
Эффективное количество сотрудников	Effective Workforce	ExperiencedEmployees + RookieProductivityFraction * * RookieEmployees
Средняя продуктивность	Average Productivity	EffectiveWorkforce / TotalEmployees
Устойчивая доля новичков	Steady State Rookie Fraction	AdaptationTime*(ExperiencedQuitFraction + GrowthRate) / / (1 + AdaptationTime * (ExperiencedQuitFraction + + GrowthRate))
Скорость увольнений	Total Quit Rate	RookieQuitRate + ExperiencedQuitRate

Потоки перечисленные выше вычисляются по формулам, приведенным в таблице (таблица 3).

Таблица 3

Формулы потоков модели численности персонала [19]

Название потока	Формула
Набор новичков	RookieHireRate = TotalQuitRate + TotalEmployees*GrowthRate
Увольнение новичков	RookieQuitRate = RookieEmployees*RookieQuitFraction
Адаптация новичков в опытных сотрудников	AdaptationRate = RookieEmployees / AdaptationTime
Увольнение опытных сотрудников	ExperiencedQuitRate = ExperiencedEmployees*ExperiencedQuitFraction

Для моделирования нагрузки модель численности персонала может быть дополнена процессами выполнения заданий. На рисунке 2 приведена когнитивная карта модели выполнения заданий, разработанная авторами данного исследования.

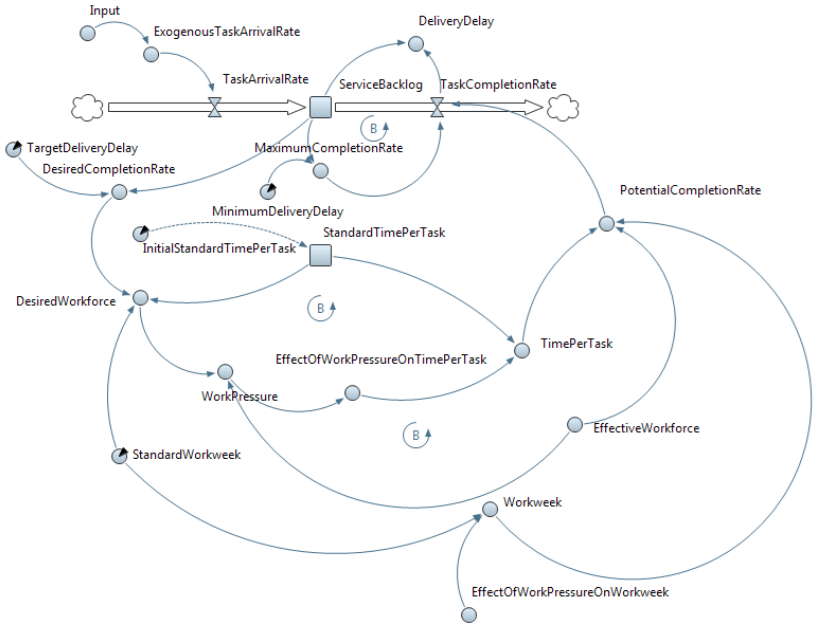

Рисунок 2. *Когнитивная карта модели выполнения заданий (разработано авторами)*

Модель выполнения заданий состоит из двух накопителей: ServiceBacklog (очередь заданий) и StandardTimePerTask (Стандартное время на выполнение задания).

Модель выполнения заданий управляется свободными параметрами, приведенными в таблица 4.

Таблица 4

Свободные параметры модели выполнения заданий (разработано авторами)

Название параметра	Обозначение параметра	Значение параметра
Стандартная рабочая неделя	Standard Workweek	40 часов
Целевая задержка исполнения задания	Target Delivery Delay	0.2 недель
Начальное время выполнения задания	Initial Standard Time Per Task	1 человек*час/задание
Минимальная задержка выполнения задания	Minimum Delivery Delay	0.05 недель

Динамические переменные модели выполнения заданий приведены в таблица 5.

Таблица 5

Динамические переменные модели выполнения заданий [19]

Название переменной	Обозначение	Формула
Необходимое количество сотрудников	Desired Workforce	DesiredCompletionRate * StandardTimePerTask / StandardWorkweek
Потенциальная скорость выполнения заданий	Potential Completion Rate	EffectiveWorkforce * Workweek / TimePerTask
Время, затраченное на выполнение задания	Time Per Task	StandardTimePerTask * EffectOfWorkPressureOnTimePerTask(WorkPressure)
Требуемая скорость выполнения заданий	Desired Completion Rate	ServiceBacklog / TargetDeliveryDelay
Степень нагрузки на персонал	WorkPressure	DesiredWorkforce / EffectiveWorkforce
Рабочая неделя	Workweek	StandardWorkweek * EffectOfWorkPressureOnWorkweek(WorkPressure)

Очередь заданий (ServiceBacklog) управляется экзогенной динамическим потоком поступления новых заданий (TaskArrivalRate) и потоком выполненных заданий (TaskCompletionRate).

Точка равновесия для модели выполнения заданий определена следующим уравнением (уравнение 1).

Уравнение 1. Точка равновесия для модели выполнения заданий:

Эффективное количество сотрудников = Необходимое количество сотрудников

Модель численности персонала представляет основу для модели выполнения заданий. Вместе эти модели представляют динамику навыков и процессов, что характеризует интеллектуальный капитал организации, как мы уже отмечали ранее.

Модели соединены динамическими переменными, приведенными в таблица 6.

Таблица 6

Динамические переменные, объединяющие модель численности персонала и модель выполнения заданий [19]

Название переменной	Обозначение	Описание действия
Эффективное количество сотрудников	Effective Workforce	Вычисляется в модели численности персонала для модели выполнения заданий. Описывает количество сотрудников для выполнения заданий.
Рабочая неделя	Workweek	Вычисляется в модели выполнения заданий для модели численности персонала. Описывает количество часов, требуемых для выполнения поступающих заданий.

Исследуемые эффекты

Кривая производительности является графическим представление изменения скорости обучения определённому виду деятельности. На рисунке 3 приведены кривые производительности для модели численности персонала при различных значениях времени адаптации новичков. В модели численности персонала динамической переменной, характеризующей производительности, является Средняя продуктивность персонала (Average Productivity).

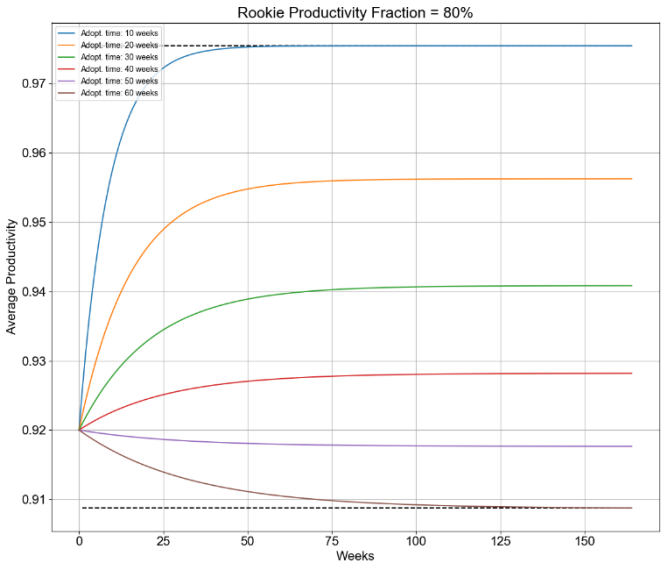

Рисунок 3. *Кривые производительности для различных значений Времени адаптации новичков (разработано авторами)*

Как мы видим из рисунка 3, для Доли вклада новичка равной 80 % при временах адаптации более 50 недель кривая обучаемость стремиться к нижней асимптоте, а при временах более 60 недель стремиться к верхней асимптоте Средней продуктивности. Таким образом,

демонстрируя разный характер поведения. На практике это означает, что при значительном времени адаптации новичков организационная производительность падает, так как количество опытных сотрудников в коллективе уменьшается по отношению к новичкам, а вклад в продуктивность от новичков меньше чем от опытных сотрудников.

С другой стороны, из кривых на рисунке 4 видно, что для Времени адаптации равному 20 неделям кривые продуктивности имеют единый характер и отличаются скоростью выхода на предельное значение – асимптоту.

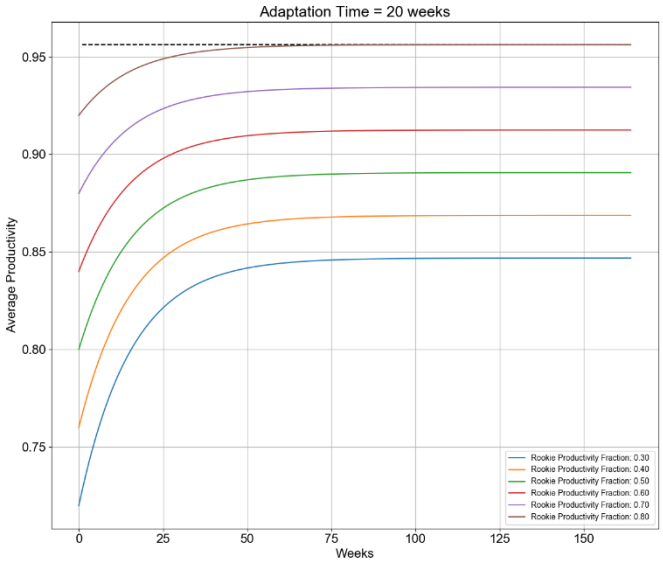

Рисунок 4. *Кривые производительности для различных значений Доли вклада новичков (разработано авторами)*

Небольшие Доли вклада новичков означают, что сложность заданий не подразумевает участия в них неподготовленных сотрудников. С другой стороны, большие Доли вклада новичков означают, что задания позволяют даже неопытному сотруднику работать с высокой отдачей, приближающейся к отдачи опытных сотрудников.

Для моделирований ИК под нагрузкой мы будем использовать экзогенную функцию для потока заданий (рисунок 5), для создания разных нагрузок.

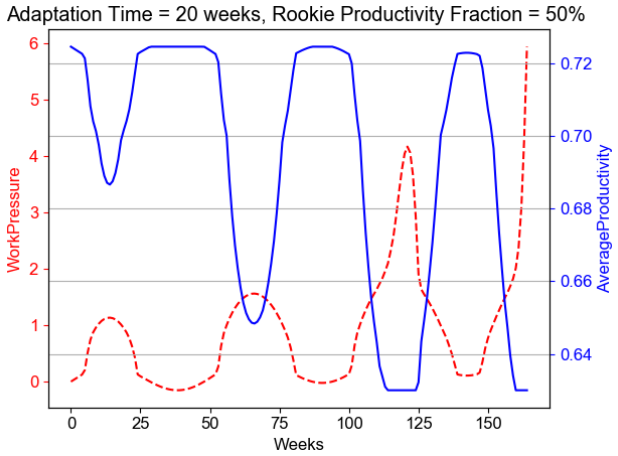

Рисунок 5. *Кривые производительности и нагрузки для модели ИК (разработано авторами)*

Из рисунка 5 мы видим, что в пиковых нагрузках производительность падает, но за счет адаптации новичков организация, восстанавливает производительность, когда нагрузка спадает.

Для различных времен адаптации в модели ИК кривые производительности будут иметь вид, представленный на рисунке 6.

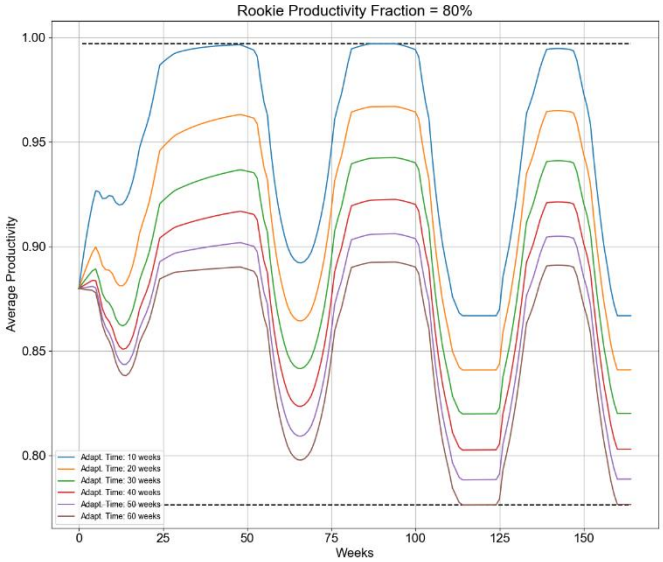

Рисунок 6. *Кривые производительности для различных значений Времени адаптации новичков с учетом нагрузки (разработано авторами)*

На рисунке 7 представлены кривые производительности для Времени адаптации равному 20 неделям с учетом нагрузки. Мы можем наблюдать различное поведение производительности до выхода на асимптоты при различных долях участия новичков, что отражает тот факт, что возможное включении новичков в решение заданий (до адаптации) характеризует эти задания, как достаточно простые и типовые.

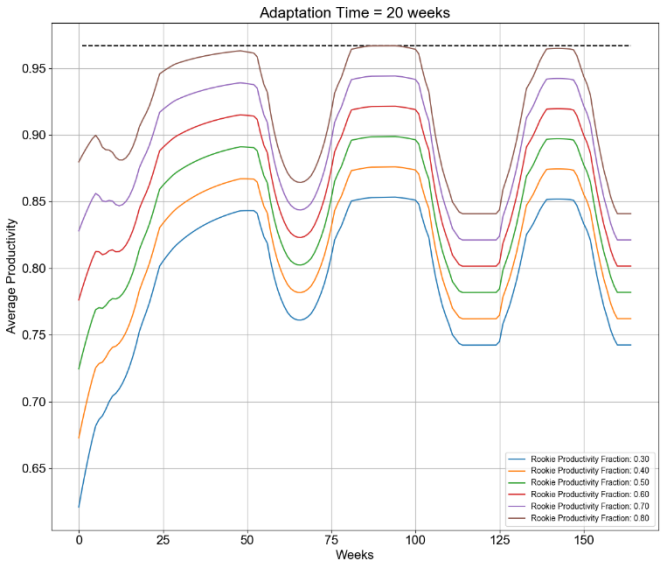

Рисунок 7. *Кривые производительности для различных значений Доли вклада новичков с учетом нагрузки (разработано авторами)*

Отметим, что при небольшом времени адаптации новичков (20 недель) и высокой доли участия новичков в продуктивности (80 %) относительное падение продуктивности ниже, чем при невысокой высокой доли участия новичков в продуктивности (30 %). Это наблюдение подтверждает тот факт, что при возрастании нагрузки кротких и простых заданий для новичков их продуктивность падает меньше, чем на сложных заданиях.

Для моделирования эффекта «выгорания» и «усталости» сотрудников в условиях длительной работы в режиме удлинённой недели в модель ИК введены следующие зависимости:

1. Эффект «выгорания» состоит в увеличении скорости увольнения опытных сотрудников в зависимости от времени работы в условиях удлинённой недели.
2. Эффект «усталости» сотрудников состоит в уменьшении производительности сотрудников в зависимости от времени работы в условиях удлинённой недели.

На рисунке 8 изображен результат симуляции модели ИК для 500 недель. Такой длительный срок выбран с целью показать эффекты «выгорания» и «усталости» персонала и как следствие падение продуктивности вызванной работой в условиях удлинённой рабочей недели.

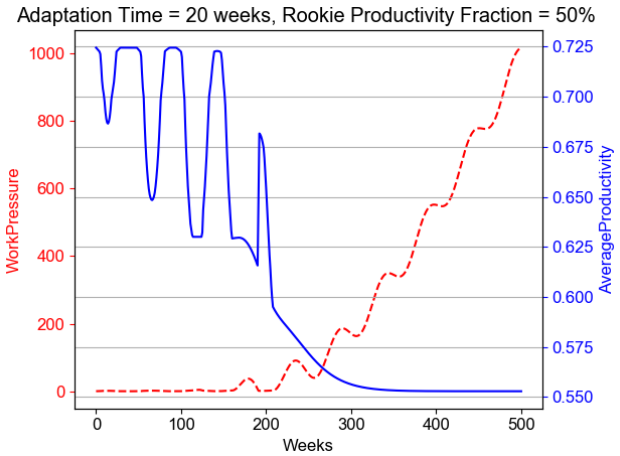

Рисунок 8. *Кривые производительности и нагрузки для модели ИК в условиях удлинненой рабочей недели (разработано авторами)*

Падение производительности, вызванное длительной высокой нагрузкой, драматически влияет на ИК.

В заключение, на рисунке 9 представлены кривые изменения человеческого капитала – опытных сотрудников, новичков и общего числа сотрудников. Отдельно приведена кривая требуемого количества сотрудников для выполнения поступающих заданий. Мы видим, что количество новичков растет быстрее, чем количество опытных сотрудников.

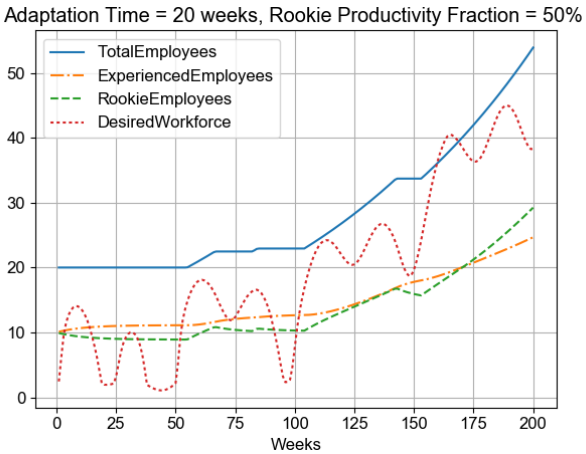

Рисунок 9. *Кривые изменения человеческого капитала по модели ИК (разработано авторами)*

Выводы

Авторы создали действующие модели движения персонала в организации и модель выполнения заданий. На основе взаимодействия этих моделей авторы построили модель продуктивности, которая, на взгляд авторов, отражает для научно-исследовательской организации изменения ИК.

Согласно мнению многих исследователей ИК сложно измерить. Предложенный драйвер ИК в виде производительности научно-исследовательской организации имеет самостоятельную ценность и характеризует ИК, как комплексный показатель организации. Авторы построили зависимости ИК от различных времен адаптации новичков и различной сложности поступающих заданий, показали асимптотическое поведение ИК. Что позволяет моделировать ситуации разных видов задач, особенностей организации (текучесть, скорость адаптации, сложность задач и пр.).

В статье проанализировано как на ИК влияет нагрузка на персонал. Показано как со временем уменьшается продуктивность при высоких нагрузках и необходимости работать дольше 40 часов в неделю. Авторами смоделирован эффекты «выгорания» и «усталости» персонала от длительной высокой нагрузки.

Результаты, полученные в статье, обладают научной новизной и практической ценностью, дают возможность детального исследования и моделирования динамики продуктивности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ordóñez de Pablos P. (ed.). Strategic Approaches for Human Capital Management and Development in a Turbulent Economy. – IGI Global, 2013.
2. Inkinen H. et al. Structure of intellectual capital-an international comparison // Accounting, Auditing & Accountability Journal. – 2017. – Т. 30. – № 5. – С. 1160-1183.
3. Kozlowski S. W. J. et al. Developing adaptive teams: a theory of dynamic team leadership // Team effectiveness in complex organizations: Cross-disciplinary perspectives and approaches. – 2009. – С. 113-155.
4. Fang R., Duffy M. K., Shaw J. D. The organizational socialization process: Review and development of a social capital model // Journal of Management. – 2011. – Т. 37. – №. 1. – С. 127-152.
5. Carley K. Organizational learning and personnel turnover // Organization science. – 1992. – Т. 3. – №. 1. – С. 20-46.
6. Coleman J. S. Social capital in the creation of human capital // American journal of sociology. – 1988. – Т. 94. – С. S95-S120.
7. Baron J. N., Hannan M. T., Burton M. D. Labor pains: Change in organizational models and employee turnover in young, high-tech firms // American journal of sociology. – 2001. – Т. 106. – № 4. – С. 960-1012.
8. Hausknecht J. P., Holwerda J. A. When does employee turnover matter? Dynamic member configurations, productive capacity, and collective performance // Organization Science. – 2013. – Т. 24. – № 1. – С. 210-225.
9. Argote L., Guo J. M. Routines and transactive memory systems: Creating, coordinating, retaining, and transferring knowledge in organizations // Research in Organizational Behavior. – 2016. – Т. 36. – С. 65-84.
10. Fazio J. et al. The role of affective commitment in the relationship between social support and turnover intention // Management Decision. – 2017. – Т. 55. – № 3. – С. 512-525.
11. Amar A. D., Walsh C. Learning in Organizations: Some Observations from the Practice // International Journal of Human Capital and Information Technology Professionals (IJHCITP). – 2016. – Т. 7. – № 4. – С. 50-60.
12. Levitt B., March J. G. Organizational learning // Annual review of sociology. – 1988. – Т. 14. – № 1. – С. 319-338.
13. Jaber M. Y. (ed.). Learning curves: Theory, models, and applications. – CRC Press, 2016.
14. Epple D., Argote L., Devadas R. Organizational learning curves: A method for investigating intra-plant transfer of knowledge acquired through learning by doing //Organization Science. – 1991. – Т. 2. – № 1. – С. 58-70.
15. Argote L., Hora M. Organizational learning and management of technology // Production and Operations Management. – 2017. – Т. 26. – № 4. – С. 579-590.
16. Ryan D. W. Combining systems thinking, model-based reasoning, and project-based learning to advance student agency, increase student engagement and understanding,

and provide an authentic and accurate method of assessing student competencies in a high school aquatic science course: дис. – 2017.

17. Hatch N. W., Dyer J. H. Human capital and learning as a source of sustainable competitive advantage // Strategic management journal. – 2004. – Т. 25. – № 12. – С. 1155-1178.

18. Hausknecht J. P., Trevor C. O. Collective turnover at the group, unit, and organizational levels: Evidence, issues, and implications // Journal of Management. – 2011. – Т. 37. – № 1. – С. 352-388.

19. Oliva R., Sterman J. D. Death spirals and virtuous cycles // Handbook of Service Science. – Springer US, 2010. – С. 321-358.

20. Hollenbeck J. R., Williams C. R. Turnover functionality versus turnover frequency: A note on work attitudes and organizational effectiveness // Journal of Applied Psychology. – 1986. – Т. 71. – № 4. – С. 606.

21. Humphrey S. E., Morgeson F. P., Mannor M. J. Developing a theory of the strategic core of teams: a role composition model of team performance // Journal of Applied Psychology. – 2009. – Т. 94. – № 1. – С. 48.

22. Jackson S. E. et al. Some differences make a difference: Individual dissimilarity and group heterogeneity as correlates of recruitment, promotions, and turnover // Journal of applied psychology. – 1991. – Т. 76. – № 5. – С. 675.

23. Petty R., Guthrie J. Intellectual capital literature review: measurement, reporting and management // Journal of intellectual capital. – 2000. – Т. 1. – № 2. – С. 155-176.

24. Kannan G., Aulbur W. G. Intellectual capital: measurement effectiveness // Journal of intellectual capital. – 2004. – Т. 5. – № 3. – С. 389-413.

25. Dumay J. C. Intellectual capital measurement: a critical approach // Journal of intellectual capital. – 2009. – Т. 10. – № 2. – С. 190-210.

26. Schiemann, W. A. From talent management to talent optimization. Journal of World Business 2013.

27. Anthony R. Wheeler, M. Ronald Buckley, Jonathon R.B. Halbesleben, Robyn L. Brouer, Gerald R. Ferris: “The Elusive Criterion of Fit” Revisited: Toward an Integrative Theory of Multidimensional Fit, in Joseph J. Martocchio (ed.) Research in Personnel and Human Resources Management, 2005, Emerald Group Publishing Limited, pp. 265-304

28. Bonnie S. O'Neill, Monica Adya: Knowledge sharing and the psychological contract: Managing knowledge workers across different stages of employment, Journal of Managerial Psychology, 2007, Vol. 22 Issue: 4.

29. Экономика и право: словарь-справочник. – М.: Вуз и школа. Л. П. Кураков, В. Л. Кураков, А. Л. Кураков. 2004.

30. Alessia D'Amato, Regina Herzfeldt: Learning orientation, organizational commitment and talent retention across generations: A study of European managers, Journal of Managerial Psychology, 2008, Vol. 23 Issue: 8.

31. Leon T. de Beer, Jaco Pienaar & Sebastiaan Rothmann Jr: Work overload, burnout, and psychological ill-health symptoms: a three-wave mediation model of the employee health impairment process, Anxiety, Stress & Coping, 2016, Vol. 29, Iss. 4.

Kurchakova Natal'ya Vladimirovna
LLC "Gazpromneft NTC", Russia, Saint-Petersburg
Kurchakova.NV@gazpromneft-ntc.ru

Krasnov Fedor Vladimirovich
LLC "Gazpromneft NTC", Russia, Saint-Petersburg
Krasnov.FV@Gazprom-Neft.ru

Modeling of changes of intellectual capital in the conditions of high load on the staff of the R&D organization

Abstract. The article analyzes the current understanding of the causes of changes in intellectual capital. The authors proposed a General functional dependence of intellectual capital.

Based on the General functional dependence authors constructed a formal model of intellectual capital of R&D organization from oil and gas industry. Using the developed models of intellectual capital, the authors investigated the work of the organization in conditions of high load. The effects of "burnout" and "fatigue" of the staff while performing tasks in conditions of prolonged stress were measured and analyzed.

The results obtained by the authors, provide an opportunity to quantify change in the model of intellectual capital for the organization through model calibration for a particular organization with the help of free parameters.

This study confirms the theoretical study of the processes of intellectual capital management. The novelty of this research is to develop quantitative assessments that help to clarify the management strategy of intellectual capital of research organizations.

The authors considered the situation of high load is typical for the Russian economy in modern conditions and is especially important in the oil and gas industry.

Keywords: knowledge retention; staff turnover; learning curves; turnover; performance; organizational learning; retention; human resources; high loads