

pdf?mkt_tok=3RkMMJWWF9wsRoivqzBZKXonjHpfsX+7uwp
Wka+IMI/0ER3OvrPUfGjI4CTsZil+SLDwEYGLv6SgFQRDAMatv
0bgKWhg%3D

Kharas, H. "The Emerging Middle Class in Developing Countries. OECD Development Centre" Working Paper no. 285. 2010. https://www.researchgate.net/publication/46457345_The_Emerging_Middle_Class_in_Developing_Countries

Libanova, E. M. "Transformatsiini protsesy, sotsialna stratifikatsiia i perspektyvy stanovlennia serednoho klasu" [Transformation processes, social stratification and prospects of becoming a middle class]. *Ekonomika i prohnozuvannia*, no. 2 (2002): 34-60.

Pal L. A. *Analiz derzhavnoi polityky* [State policy analysis]. Kyiv: Osnovy, 2009.

"Serednii klas v Ukraini: zhyttievi tsinnosti, hotovnist do asotsiatsii i prosuvannia demokratychnykh norm i standartiv (Analitichna dopovid Tsentru Razumkova)" [The middle class

in Ukraine: life values, readiness for association and promotion of democratic norms and standards (Analytical report of the Razumkov Center)]. *Natsionalna bezpeka i oborona*, no. 1-2 (2014): 3-79.

Samootsinka domohospodarstvy Ukrainy rivnia svoikh dokhodiv (za danymy vybirkovoho opytuvannia domohospodarstv u sichni 2017 roku) [Self-assessment by households of Ukraine of their income level (according to a sample household survey in January 2017)]. Kyiv: Derzhavna sluzhba statystyky, 2017.

Serednii klas v Ukraini: uivlennia i realii [Middle class in Ukraine: ideas and realities]. Kyiv: Vyd-vo «Zapovit», 2016.

Vasyliuk, D. Ya. "Orhanizatsiino-ekonomichni zasady formuvannia ta rozvytku serednyoho klasu v Ukraini" [Organizational and economic principles of the formation and development of the middle class in Ukraine]: *dys. ... kand. ekon. nauk*: 08.00.07, 2016.

УДК 331.522.4:004

ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ИТ-СФЕРЫ

©2018 МАЦИКАНЫЧ И. Н.

УДК 331.522.4:004

Мациканыч И. Н. Факторы влияния на эффективность использования трудовых ресурсов на предприятиях ИТ-сферы

Целью статьи является рассмотрение основных характеристик кадрового состава предприятий ИТ-отрасли и определение факторов, влияющих на эффективность использования трудовых ресурсов на ИТ-предприятиях. Выделены факторы, которые могут быть учтены при определении нормативов труда на предприятиях ИТ-отрасли. Определен характер и приоритетность влияния факторов на эффективность использования трудовых ресурсов на предприятиях ИТ-сферы с учетом особенностей инновационного труда. Проанализированы факторы влияния на эффективность труда в ИТ-предприятиях методом главных компонент. Перспективой дальнейших исследований в данном направлении является использование факторов, влияющих на эффективность использования трудовых ресурсов на ИТ-предприятиях, для определения нормативов труда на предприятиях ИТ-отрасли. Разработка норм и нормативов для нормирования инновационного труда может привести к повышению рентабельности на предприятиях в целом.

Ключевые слова: инновационный труд, нормирование труда, ИТ-сфера, метод главных компонент, эффективность использования трудовых ресурсов, факторы влияния.

Рис.: 2. **Табл.:** 1. **Библ.:** 14.

Мациканыч Иванна Николаевна – преподаватель кафедры менеджмента и бизнеса, Харьковский национальный экономический университет им. С. Кузнеца (просп. Науки, 9а, Харьков, 61166, Украина)

E-mail: imatsikanych@gmail.com

УДК 331.522.4:004

Мациканыч И. М. Факторы влияния на эффективность использования трудовых ресурсов на предприятиях ИТ-сферы

Метою статті є розгляд основних характеристик кадрового складу підприємств ІТ-галузі та визначення факторів, що впливають на ефективність використання трудових ресурсів на ІТ-підприємствах. Виділено фактори, які можуть бути враховані при визначенні нормативів праці на підприємствах ІТ-галузі. Визначено характер і пріоритетність впливу факторів на ефективність використання трудових ресурсів на підприємствах ІТ-сфери з урахуванням особливостей інноваційної праці. Проаналізовано фактори впливу на ефективність праці в ІТ-підприємствах методом головних компонент. Перспективою подальших досліджень у даному напрямі є використання факторів, що впливають на ефективність використання трудових ресурсів на ІТ-підприємствах, для визначення нормативів праці на підприємствах ІТ-галузі. Розробка норм і нормативів для нормування інноваційної праці може привести до підвищення рентабельності на підприємствах в цілому.

Ключові слова: інноваційна праця, нормативи праці, ІТ-сфера, метод головних компонент, ефективність використання трудових ресурсів, фактори впливу.

Рис.: 2. **Табл.:** 1. **Бібл.:** 14.

Мациканыч Иванна Николаевна – викладач кафедри менеджменту та бізнесу, Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця (просп. Науки, 9а, Харків, 61166, Україна)

E-mail: imatsikanych@gmail.com

UDC 331.522.4:004

Matsikanych I. M. The Factors of Influence on the Efficiency of Using of Labor Resources in the Enterprises of IT Sphere

The article is aimed at considering the main characteristics of the personnel composition of the IT industry enterprises and determining the factors influencing the efficiency of use of labor resources at IT enterprises. The factors which can be considered at definition of labor standards in enterprises of IT industry are allocated. The nature and priority of influence of factors on the efficiency of use of labor resources at enterprises of IT sphere with account of peculiarities of innovative labor are defined. Factors of influence on efficiency of labor at IT enterprises are analyzed using the method of the main components. Prospect for further research in this direction is the use of factors influencing the efficiency of the use of labor resources at IT enterprises to determine the standards of labor at the enterprises of IT industry. The development of norms and standards for the regulation of innovative labor can lead to higher profitability at enterprises as a whole.

Keywords: innovative labor, rationing of labor, IT sphere, method of the main components, efficiency of using of labor resources, factors of influence.

Fig.: 2. **Tbl.:** 1. **Bibl.:** 14.

Matsikanych Ivanna M. – Lecturer of the Department of Management and Business, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics (9a Nauky Ave., Kharkiv, 61166, Ukraine)

E-mail: imatsikanych@gmail.com

Одной из главных проблем в процессе нормирования труда предприятий любой отрасли является постепенная потеря своих основных функций, что в свою очередь, препятствует эффективному оперативному управлению предприятием.

На современном этапе развития экономики, когда государство взяло курс на инновационный тип развития экономики, ученые и управленцы значительное внимание уделяют вопросу повышения эффективности инновационной деятельности и определения норм затрат для инновационного труда. Интенсивность норм затрат трудовых ресурсов зависит от системы факторов, которые деструктивно или комплементарно влияют на эффективность организации интеллектуальных и материальных ресурсов и поддержание высокого качества инновационной деятельности. Определение характера и доминантного уровня влияния факторов на затраты трудовых ресурсов будет служить основой фундаментальных выводов о детерминации уровней норм труда на IT-предприятиях с учетом текущего состояния конъюнктуры эндогенной и экзогенной функциональной среды предприятия.

Известно, что эффективная разработка и внедрение инноваций позволяют предприятию успешно функционировать в уже освоенных областях и открывают возможности выхода на новые направления. На успех реализации инноваций на предприятиях влияют множество факторов. На сегодняшний день наибольшие трудности по заполнению нехватки квалифицированных кадров связаны с резким сокращением числа специалистов по организации и нормированию труда в общей численности работников и свертывание работ по научному обоснованию норм и нормативов деятельности предприятий.

Проблемы нормирования труда, его эффективности и внедрения рассматривали многие авторы, среди них В. В. Витвицкий, Ю. Ф. Мельник, А. М. Уманский, А. А. Чухно, М. М. Караман, П. М. Майданевич и др. Существующая ситуация в сфере инновационной деятельности и нормирования инновационного труда в Украине обуславливает необходимость дальнейших аналитических исследований в этом направлении.

Целью статьи является рассмотрение основных характеристик кадрового состава предприятий IT-отрасли и определение факторов, влияющих на эффективность использования трудовых ресурсов на IT-предприятиях.

Для достижения поставленной цели следует определить основные показатели и установить характер влияния как качественной, так и количественной оценки интерференции внешней и внутренней функциональной среды предприятия на эффективность использования трудовых ресурсов на IT-предприятиях.

В ходе исследования на основе экспертного метода была сформирована система показателей влия-

ния на эффективность использования трудовых ресурсов. Применение коллективного метода экспертных оценок обусловлено его преимуществами при использовании – возможностью получения достоверных выводов при отсутствии фактической статистической информации об изучаемом явлении (неполнота и недостоверность имеющейся информации не подвергаются непосредственному измерению) на основе формирования согласованных суждений в результате взаимодействия привлеченных специалистов-экспертов с учетом приобретенных знаний и опыта каждого из них [4].

Целью экспертизы стало определение основных показателей и установление характера их влияния как качественной, так и количественной оценки интерференции внешней и внутренней функциональной среды предприятия на эффективность использования трудовых ресурсов на IT-предприятиях.

Поскольку коллективные методы характеризуются большей точностью полученных результатов, то было использовано коллективная работа экспертов на основе очных опросов. Такой подход позволяет уменьшить субъективность суждений, так как при решении проблем в условиях неопределенности позиция группы экспертов надежнее, чем мнение каждого отдельного эксперта [4].

Одним из главных проблемных аспектов метода экспертных оценок является формирование репрезентативной экспертной группы, определение соответствующего качественного и количественного состава лиц, компетентных в проблематике. В связи с этим для достижения цели научного исследования к участникам экспертизы были предъявлены следующие требования:

- ✦ высокий уровень общей эрудиции;
- ✦ способность к адекватному отражению проблематичных аспектов и тенденций развития в области нормирования труда в инновационной сфере;
- ✦ глубокие знания в области эффективности использования трудовых ресурсов;
- ✦ наличие научного академического интереса к выявлению факторов влияния на эффективность использования труда на IT-предприятиях при отсутствии практической личной заинтересованности специалиста в этой области;
- ✦ наличие производственного или исследовательского опыта в сфере научного поиска [4].

В статье объект исследования сужается к анализу нормирования труда в секторе развития, разработки, внедрения и тестирования программного обеспечения (нормирование труда специалистов и технических специалистов), а нормирование труда в управленческом секторе IT-предприятий признается как родственный процесс нормирования затрат

трудовых ресурсов на предприятиях других отраслей экономики. Такой подход определяется дифференциацией квалификационных и должностных характеристик. Независимо от области функционирования предприятия ключевой функцией управленческого сектора предприятия является линейное управление, а при нормировании труда используют нормы управляемости в зависимости от функций управления: количество работников или подразделений, которыми должен управлять один руководитель или несколько руководителей соответствующей квалификации при определенных организационно-технических требованиях. Тогда как нормирование труда специалистов и технических специалистов на IT-предприятиях базируется на определении трудоемкости отдельных видов выполняемых работ и выявлении необходимой численности этих работников.

С целью высокого уровня репрезентативности экспертной выборки в ходе исследования была сформирована группа экспертов, которые занимают разные должности на предприятиях и имеют разную квалификацию с учетом наличия творческого труда, отсутствием регулярно повторяющихся элементов работы, неравномерностью загрузки в течение рабочего дня и т. п. Кроме того, учитывая тот факт, что управленческий сектор разрабатывает нормы труда и осуществляет непосредственно оперативное управление эффективностью использования трудовых ресурсов IT-компаний, в экспертную группу также вошли эксперты, занимающие руководящие должности. Таким образом, выборка экспертов по выявлению и оценке факторов влияния на эффективность использования трудовых ресурсов на ведущих IT-предприятиях Украины была сформирована в количестве 10 человек:

- ✦ директор по информационным технологиям (Е 1);
- ✦ руководитель IT-отдела (Е 2);
- ✦ ведущий программист Java (Е 3);
- ✦ ведущий программист Oracle (Е 4);
- ✦ программист Java (Е 5);
- ✦ программист Oracle (Е 6);
- ✦ разработчик Android (Е 7);
- ✦ системный администратор Windows (Е 8);
- ✦ специалист технической поддержки (Е 9);
- ✦ тестировщик ПО (Е 10).

Основным параметром оценки качества опроса при коллективном обсуждении, как уже отмечалось, является компетентность экспертов. Количественным показателем, который отражает целесообразность включения эксперта в рабочую группу, является коэффициент компетентности, который рассчитывается на основе матрицы взаимных оценок экспертов [4].

Поскольку коллективное обсуждение продолжается до тех пор, пока не будет достигнут кон-

сенсус, оценивать степень согласованности мнений экспертов нет необходимости, пока результаты коллективного обсуждения не будут согласованы, а показатели влияния на эффективность затрат труда на IT-компаниях не станут информативными и значимыми.

На основе суждений экспертов было определено, что основными показателями комплементарного и деструктивного характера влияния на эффективность использования трудовых ресурсов на IT-компаниях стали следующие.

Показатели производственного (объем рынка IT-услуг, степень износа основных фондов предприятий IT-отрасли, индекс стоимости основных фондов предприятий IT-отрасли) и экспортного потенциала (объем экспорта IT-услуг).

Показатели инновационного развития предприятий (индекс развития информационно-коммуникационных технологий, затраты на НИОКР в IT-отрасли). Развитие отрасли, наличие технико-технологического оснащения, налаженные экспортные схемы требуют меньших затрат времени и труда на изготовление продукции.

Вместе с тем, реализация потенциала развития отечественной IT-сферы сдерживается такими препятствиями: развитие оффшорного аутсорсинга и фриланса; недостаточный уровень защиты объектов интеллектуальной собственности; низкий уровень использования и коммерциализации объектов интеллектуальной собственности и активная «патентная миграция» в IT-сфере; отсутствие производства замкнутого цикла IT-технологий [3]. Показателями, тормозящими развитие отрасли и увеличивающими нормы времени и труда на изготовление продукции, являются: теневая доля IT-услуг; уровень использования нелегального программного обеспечения; средства государственного бюджета, выделенные на легализацию программного обеспечения; уровень «патентной миграции»; доля сырьевого IT-аутсорсинга; плата за использование интеллектуальной собственности.

Поскольку IT-отрасль является науко- и трудоемкой, значительную роль в деятельности IT-компаний играет персонал: его квалификация, опыт работы, уровень удовлетворенности, измеряемые показателями: доля IT-экспертов с опытом работы более 7 лет; доля высококвалифицированных работников; доля IT-экспертов с опытом работы более 7 лет в созданной добавленной стоимости отрасли; доля высококвалифицированных работников в созданной стоимости; уровень удовлетворенности персонала условиями труда, менеджментом, климатом в компании.

Показатели уровня удовлетворенности персонала условиями труда, менеджментом и климатом в компании рассчитаны на основе опроса работников 236 IT-компаний с численностью штата более 21 сотрудника [10] как средневзвешенная величина с учетом количества опрошенных.

С целью определения характера и приоритетности влияния факторов на эффективность использования трудовых ресурсов на предприятиях IT-сферы проведен факторный анализ с использованием метода главных компонент [13].

Факторный анализ осуществлен на основе данных развития IT-отрасли за 2012–2016 гг. (табл. 1) с использованием ПП Statistica.

Для обеспечения достоверности полученных результатов входной массив данных (числовые значения факторов влияния на затраты труда на предприятиях IT-отрасли) был проверен на мультиколлинеарность – наличие линейной связи между отдельными показателями [6].

Выявление признаков мультиколлинеарности показателей эффективности использования трудовых ресурсов на предприятиях IT-сферы осуществлено на основе интерпретации значений коэффициентов парной корреляции между показателями.

В соответствии со шкалой Чеддока высокая плотность связи между показателями наблюдается при значениях коэффициентов корреляции больше |0,7| [6]. В сложившейся системе показателей значения коэффициентов корреляции превышают |0,7| для такой группы показателей:

- ★ «доля IT-экспертов с опытом работы 7+ лет, %» – «доля IT-экспертов с опытом работы 7+ лет в созданной добавленной стоимости, %»;

Таблица 1

Количественные значения показателей эффективности использования трудовых ресурсов в IT-отрасли за 2012–2016 гг.

Показатель	Значение по годам					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Теневая доля IT-услуг, %	60	63	63	74	77	80
Уровень использования нелицензионного программного обеспечения, %	82	78	80	83	85	82
Средства госбюджета, выделенные на легализацию программного обеспечения, млн грн	200	184	100	0	0	0
Уровень «патентной миграции», % ежегодного объема патентования	9	11	10	12	12	13
Доля сырьевого IT-аутсорсинга, %	73	77	76	72	70	70
Объем рынка IT-услуг, млн грн	83285,2	90074,4	94278,2	105689,6	141479,6	175050,9
Доля IT-экспертов с опытом работы 7+ лет, %	8	11	13	16	19	21
Доля высококвалифицированных работников IT-отрасли, %	22	27	31	33	36	37
Доля IT-экспертов с опытом работы 7+ лет в созданной добавленной стоимости, %	13	21	26	33	41	45
Доля высококвалифицированных работников в созданной добавленной стоимости, %	11	17	19	23	27	33
Степень износа основных фондов предприятий IT-отрасли, %	59,2	61,2	63,6	57,4	57,9	55,6
Плата за использование интеллектуальной собственности, млн дол. США	746	727	1072	552	358	358
Экспорт IT-услуг, млрд дол. США	3,812	4,272	5,021	4,537	3,912	3,953
Индекс стоимости основных фондов предприятий IT-отрасли	1,09	1,21	1,13	0,99	1,10	1,23
Индекс развития информационно-коммуникационных технологий	4,4	4,97	5,15	5,2	5,23	5,31
Расходы на НИОКР в IT-отрасли, % от ВВП	0,59	0,60	0,61	0,52	0,49	0,47
Уровень удовлетворенности персонала IT-компаний условиями труда, %	73	79	84	81	83	87
Уровень удовлетворенности персонала IT-компаний менеджментом, %	79	80	80	79	80	81
Уровень удовлетворенности персонала IT-компаний климатом в компании, %	82	84	83	83	86	88

Источник: составлено по [3; 5; 7; 8; 12; 14].

- ★ «доля высококвалифицированных работников ИТ-отрасли, %» – «доля высококвалифицированных работников в созданной добавленной стоимости, %».

Значение парных коэффициентов корреляции между этими показателями составили 0,73 и 0,76 соответственно. Поскольку значения коэффициентов корреляции ниже 0,9, нельзя сделать однозначный вывод о наличии мультиколлинеарности. Поэтому была осуществлена дополнительная оценка значимости коэффициентов корреляции между указанными показателями по критерию Стьюдента.

Табличное значение критерия Стьюдента для числа степеней свободы 4 и при доверительном интервале 99% составляет 4,60.

Расчетные значения критерия Стьюдента для коэффициентов корреляции между показателями: «доля ИТ-экспертов с опытом работы 7+ лет, %» и «доля ИТ-экспертов с опытом работы 7+ лет в созданной добавленной стоимости, %» составляет 3,04; «доля высококвалифицированных работников ИТ-отрасли, %» и «доля высококвалифицированных работников в созданной добавленной стоимости, %» – 3,60. Поскольку расчетные значения критерия Стьюдента меньше табличного, гипотеза о наличии случайной связи между указанными показателями подтвердилась.

Отсутствие мультиколлинеарности между показателями по результатам экспертного метода сформировали систему факторов влияния на эффективность использования трудовых ресурсов на предприятиях в ИТ-отрасли, что дало основания использовать их все для определения приоритетности влияния на затраты труда на предприятиях.

Для определения оптимального количества факторов использован критерий Кайзера, согласно которому значимыми являются те факторы, для которых собственные значения превышают 1,0 [13] (рис. 1).

Value	Eigenvalues (IT-sphere) Extraction: Principal components			
	Eigenvalue	% Total variance	Cumulative eigenvalue	Cumulative %
1	8,769446	46,15498	8,76945	46,1550
2	3,948575	20,78197	12,71802	66,9370
3	3,550527	18,68698	16,26855	85,6239
4	1,085169	5,71142	17,35372	91,3354

Рис. 1. Информативные характеристики факторов влияния на эффективность использования трудовых ресурсов на предприятиях ИТ-сферы

Согласно рис. 1 при оценке факторов влияния на эффективность использования трудовых ресурсов предприятий ИТ-сферы целесообразно выделить четыре фактора с собственными значениями: 8,77; 3,95; 3,55 и 1,09.

В совокупности выделенные факторы объясняют 91,34% дисперсии, что свидетельствует о высокой степени факторизации и статистической значимости полученных результатов.

Для определения показателей, сформировавших факторы влияния на эффективность использования трудовых ресурсов предприятий ИТ-сферы, построена матрица факторных нагрузок (рис. 2).

По результатам анализа факторов влияния на эффективность труда на ИТ-предприятиях методом главных компонент в исследовании были сделаны следующие выводы. При значимых факторных нагрузках [0,7] [13] показателями, сформировавшими 1-й фактор, являются: доля ИТ-экспертов с опытом работы 7+ лет, доля высококвалифицированных работников ИТ-отрасли, доля ИТ-экспертов с опытом работы 7+ лет в созданной добавленной стоимости, доля высококвалифицированных работников в созданной добавленной стоимости, уровень удовлетворенности персонала ИТ-компаний условиями труда, уровень удовлетворенности персонала ИТ-компаний менеджментом, уровень удовлетворенности персонала ИТ-компаний климатом в компании. Указанные показатели описывают фактор качественного социального положения работников.

Влияние на эффективность труда на предприятиях ИТ-сферы является решающим и составляет 46,15%, что более чем в 2 раза превышает значимость 2-го фактора. Непосредственно значительное влияние такого фактора на эффективность затрат труда можно объяснить спецификой отрасли. То есть, эффективность использования трудовых ресурсов в области ИТ-технологий в основном зависит от компетентности кадрового состава специалистов и технических специалистов. Именно знания, опыт, профессиональное мышление, эмоциональное состояние, выражающееся через уровень удовлетворенности условиями труда, климат в компании, этика, скорость выполнения задания, энергичность и инициативность, перспективное видение, ориентированность на результат и мотивация работников служат основой выполнения действующих норм труда.

Необходимо отметить, что составляющие 1-фактора отражают общую устойчивую положительную динамику в ретроспективе, но наряду с этим прослеживается разная интенсивность роста. Так, за период 2011–2016 гг. произошло достаточно существенных изменений в квалификационных характеристиках кадрового состава предприятий ИТ-отрасли, средний процент роста за период составил 20,5%. Так, доля ИТ-экспертов с опытом работы 7+

Variable	Factor Loadings (Varimax normalized) (IT-sphere) Extraction: Principal components (Marked loadings are > ,700000)			
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
Теневая доля IT-услуг, %	0,067475	0,613463	-0,782842	0,128647
Уровень использования нелицензионного программного обеспечения, %	0,342124	0,260645	-0,743367	-0,168508
Средства госбюджета, выделенные на легализацию программного обеспечения, млн грн	-0,189471	-0,406482	0,775824	-0,112156
Уровень «патентной миграции», % ежегодного объема патентования	0,370790	-0,773506	0,615577	0,570647
Доля сырьевого IT-аутсорсинга, %	-0,390117	-0,883522	0,097261	-0,108639
Объем рынка IT-услуг, млн грн	0,655940	0,587626	0,834496	0,150355
Доля IT-экспертов с опытом работы 7+ лет, %	0,870561	0,448582	0,186475	0,078145
Доля высококвалифицированных работников IT-отрасли, %	0,954027	0,274820	0,118404	0,016077
Доля IT-экспертов с опытом работы 7+ лет в созданной добавленной стоимости, %	0,879363	0,436304	0,183482	0,051246
Доля высококвалифицированных работников IT-отрасли в созданной добавленной стоимости, %	0,847266	0,413786	0,294540	0,152353
Степень износа ОФ предприятий IT-отрасли, %	-0,242903	-0,191583	-0,20763	-0,744186
Плата за использование интеллектуальной собственности, млн дол. США	-0,343823	-0,887137	-0,139425	-0,005946
Экспорт IT-услуг, млрд дол. США	0,363609	-0,275834	0,973444	0,107132
Индекс стоимости ОФ предприятий IT-отрасли	0,000337	-0,101482	0,476626	0,910978
Индекс развития информационно-коммуникационных технологий	0,174222	0,834295	0,130222	0,013396
Затраты на НИОКР в IT-отрасли, % от ВВП	-0,625461	0,763107	-0,047052	-0,151736
Уровень удовлетворенности персонала IT-компаний условиями труда, %	0,931156	-0,047454	0,331463	0,111886
Уровень удовлетворенности персонала IT-компаний менеджментом, %	0,821531	0,33443	0,443359	0,041427
Уровень удовлетворенности персонала IT-компаний климатом, %	0,798973	0,484285	0,636848	0,028752
Expl. Var.	8,523895	6,208106	3,326105	0,620388
Prp. Total	0,448626	0,326742	0,175058	0,032652

Рис. 2. Значение факторных нагрузок показателей влияния на эффективность использования трудовых ресурсов на предприятиях IT-сферы

лет выросла на 13%, доля высококвалифицированных работников IT-отрасли выросла на 15%, доля IT-экспертов с опытом работы 7+ лет в созданной добавленной стоимости возросла на 32%, доля высококвалифицированных работников в созданной добавленной стоимости возросла на 22% (табл. 1). Такая ситуация объясняется тем, что IT-компании являются экспортоориентированными производителями своих услуг, что требует достаточно высокого уровня квалификации специалистов, способных удовлетворить потребности не только национального рынка информационных технологий, но и IT-рынок в развитых странах, где конкуренция поставщиков IT-услуг является слишком острой [12].

Средний уровень роста удовлетворенности персонала в IT-компаниях за исследуемый период составил 7,3%: условиями труда вырос на 14%, менеджментом – на 2%; климатом в компании – на 6%. Это объясняется общими тенденциями развития мотивационной системы менеджмента в отрасли за последние годы, способствует повышению эффективности ее функционирования.

Следующий, 2-й фактор по степени важности – характеризует технологическое развитие отрасли и включает следующие показатели: уровень «патентной миграции»; доля сырьевого IT-аутсорсинга; плата за использование интеллекту-

альной собственности; индекс развития информационно-коммуникационных технологий; затраты на НИОКР в IT-отрасли. Их влияние на эффективность использования труда составляет 20,78%. Значимость данного фактора выясняется «парадоксом производительности» – опосредованным влиянием информатизации производства на предприятии. Технологический фактор оказывает влияние на общую производительность труда на предприятиях IT-отрасли, что проявляется в использовании более экономичного оборудования и современных технологий, что, в свою очередь, способствует экономии заработной платы и увеличению амортизации. Оказывает влияние на изменение условий труда, минимизирует разницу между физическим и умственным трудом, влияет на культурно-технический уровень персонала.

Составляющие фактора технологического развития претерпели следующие изменения за 2011–2016 годы. Рост на 3% уровень «патентной миграции» свидетельствует о растущей тенденции несанкционированного оттока изобретений из Украины. Сегодня IT-отрасль остается наиболее активным сектором «патентной миграции» в Украине, что непосредственно снижает конкурентоспособность национальной экономики [3].

Доля сырьевого IT-аутсорсинга уменьшилась на 3%. В условиях развития IT-среды это свидетельствует об уменьшении объема рынка, деструктивно влияя на эффективность труда в отрасли.

Значительно уменьшилась за исследуемый период в динамике плата за использование интеллектуальной собственности: сокращение составило 48%. Распространение Интернета быстро растет: согласно данным исследования, в Украине по состоянию на 2017 г. Интернетом пользуются 21,6 млн пользователей. Проникновение Интернета составляет 64,8% [2]. Наряду с таким количеством пользователей вырос уровень незаконного хостинга систем peer-to-peer и нарушения прав интеллектуальной собственности через веб-сайты. В 2017 г. Украина все еще занимала 4 место в топ-10 стран по использованию пиратских сайтов [1]. Это свидетельствует об острой проблеме защиты интеллектуальных прав в IT-отрасли, в первую очередь из-за отсутствия комплексной нормативной базы, которая охраняла бы программные продукты. В соответствии с Законом Украины «Об авторском праве и смежных правах» [9] готовый программный продукт защищается законом, как литературное произведение. Однако сам алгоритм, который обычно является важным продуктом программного обеспечения, – не защищен. Доказательством вышесказанного является низкий уровень Украины по рейтингу Всемирного экономического форума. Так, в 2016 г. Украина заняла 64 рейтинговую позицию среди 139 стран мира, при этом улучшив свои позиции по сравнению с 2011 г. лишь на 0,91 пункта. Причи-

ной достаточно низких позиций Украины в рейтинге является отставание по составляющим, характеризующим политическую и регуляторную среду – 113 позиция, низкий уровень использования ИКТ правительством – 114 позиция, проблемы с защитой интеллектуальной собственности (120 позиция) [11].

Незащищенность интеллектуальных прав также является одним из основных факторов сокращения расходов на НИОКР в IT-отрасли. Так, за 2011–2016 гг. сокращение составило 0,12%, что при сохранении спадающей тенденции может привести к снижению конкурентоспособности отрасли. Данная ситуация непосредственно сдерживает развитие информатизации страны и IT-отрасли как драйвера развития украинской экономики, что, в свою очередь, снижает эффективность использования труда в IT-компаниях.

Существенное влияние на эффективность использования труда в IT-отрасли также имеет 3-й, экономический фактор – 18,69%, объединивший показатели теневой доли IT-услуг, уровня использования нелицензионного программного обеспечения, суммы средств государственного бюджета, выделенных на легализацию программного обеспечения, объема рынка IT-услуг и экспорта IT-услуг.

Как уже отмечалось, в Украине использование нелицензионного программного обеспечения находится на уровне 82%, причем в условиях полного сокращения государственного финансирования на его легализацию прослеживается устойчивый рост доли теневое сектора IT-услуг: + 20% за 2011–2016 гг. Это непосредственно снижает эффективность использования труда на национальном рынке IT-технологий.

Несмотря на тот факт, что за исследуемый период объем рынка IT-услуг в стране вырос на 210%, он остается рынком аутсорсинга в национальной экономике. Так, средний прирост экспорта IT-услуг за 2011–2016 гг. составил 2%, а по состоянию на 2016 г. – 3% ВВП [12].

По данным исследования, показатели степени износа и индекса стоимости основных фондов предприятий IT-отрасли объединены в 4-й, материально-технический фактор, характеризующий уровень обеспеченности предприятий основными фондами и динамику их стоимости. Дисперсия влияния данного фактора на эффективность использования труда в сфере информационных технологий составляет 5,71%. Сокращение износа основных средств на 3,6% и рост их стоимости являются показателями прогрессивного развития отрасли, что положительно влияет на эффективность использования труда в IT-отрасли.

Совокупное влияние выделенных факторов на формирование нормативов труда предприятий IT-сферы составляет 91,34%.

ВЫВОДЫ

Следовательно, в результате исследования теоретических аспектов и выявления современных особенностей определены факторы, влияющие на эффективность использования трудовых ресурсов на IT-предприятиях. К таким факторам отнесены: фактор качественно-социального состояния работников, который является наиболее значимым детерминантом эффективности использования трудовых ресурсов; фактор технологического развития отрасли; экономический и материально-технический факторы. Выделенные факторы могут быть учтены при определении нормативов труда на предприятиях IT-отрасли.

Таким образом, сформированная система факторов доказывает, что наиболее значимыми детерминантами эффективности использования трудовых ресурсов в IT-отрасли являются качественные характеристики кадрового состава предприятий. ■

ЛИТЕРАТУРА

1. 5 речей, які заважають розвитку ІТ в Україні. URL: <http://www.bakertilly.ua/news/id1243>
2. В Україні на початок 2017 року нараховано 21,6 млн користувачів інтернету. URL: <https://promo.semantrum.net/uk/2017/04/21/v-ukrayini-na-pochatok-2017-roku-narahovano-21-6-mln-koristuvachiv-internetu/>
3. Волошин В. І., Шехлович А. М. Фінансово-економічні інструменти стимулювання розвитку ІТ-сфери України. Економічний дискурс. 2017. Вип. 4. URL: http://lv.niss.gov.ua/public/File/1/AZ_Voloshyn_Shehlovych_2017.pdf.
4. Грабовецький Б. Є. Методи експертних оцінок: теорія, методологія, напрямки використання : монографія. Вінниця : ВНТУ, 2010. 171 с.
5. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
6. Куприенко Н. В. Статистика. Методы анализа распределений. Выборочное наблюдение : учеб. пособие. СПб. : Изд-во СПбГПУ, 2008. 292 с.
7. Літошенко А. В. Аналіз проблем та перспектив розвитку галузі ІТ-аутсорсингу в Україні. *Ефективна економіка*. 2017. № 2. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5448>
8. Международный союз электросвязи. URL: <https://www.itu.int/ru/about/Pages/default.aspx>
9. Закон України «Про авторське право і суміжні права» від 23.12.1993 р. № 3792-XII. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3792-12>
10. Рейтинг ИТ-работодателей Украины. URL: <https://jobs.dou.ua/ratings/>
11. Рейтингові оцінки України за індексом мережевої готовності. 2016. URL: <http://edclub.com.ua/analityka/rejtingovi-ocinky-ukrayiny-za-indeksom-merezhevoyi-gotovnosti-2016>
12. Украинская IT-отрасль в цифрах и фактах. URL: <https://itc.ua/news/ukrainskaya-it-otrasl-v-tsifrah-i-faktah/>
13. Халафян А. А. STATISTICA 6. Статистический анализ данных : учебник. 4-е изд. М. : ООО «Бином-Пресс», 2010. 608 с.
14. The World Bank Group. URL: <http://www.worldbank.org>

REFERENCES

- Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. <http://www.ukrstat.gov.ua/>
- Hrabovetskyi, B. Ye. *Metody ekspertnykh otsinok: teoriia, metodolohiia, napriamky vykorystannia* [Methods of expert assessments: theory, methodology, directions of use]. Vinnytsia: VNTU, 2010.
- "5 rechei, yaki zavazhaiut rozvytku IT v Ukraini" [5 things that impede the development of IT in Ukraine]. <http://www.bakertilly.ua/news/id1243>
- Khalafian, A. A. *STATISTICA 6. Statisticheskii analiz danykh* [STATISTICA 6. Statistical analysis of data]. Moscow: ООО «Binom-Press», 2010.
- Kuprienko, N. V. *Statistika. Metody analiza raspredeleniy. Vyborochnoye nablyudeniye* [Statistics. Methods of analysis of distributions. Selective observation]. St. Petersburg: Izd-vo SPBGPU, 2008.
- [Legal Act of Ukraine] (1993). <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3792-12>
- Litoshenko, A. V. "Analiz problem ta perspektyv rozvytku haluzi IT-outsorsynhu v Ukraini" [Analysis of the problems and prospects of the IT outsourcing industry in Ukraine]. *Efektivna ekonomika*. 2017. <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5448>
- Mezhdunarodnyy soyuz elektrosvyazi. <https://www.itu.int/ru/about/Pages/default.aspx>
- "Reitynhovi otsinky Ukrainy za indeksom merezhevoi hotovnosti. 2016" [Rating Estimates of Ukraine by the Network Readiness Index. 2016]. <http://edclub.com.ua/analityka/rejtingovi-ocinky-ukrayiny-za-indeksom-merezhevoyi-gotovnosti-2016>
- "Reyting IT-rabotodateley Ukrainy" [Rating of IT employers of Ukraine]. <https://jobs.dou.ua/ratings/>
- The World Bank Group. <http://www.worldbank.org>
- "Ukrainskaya IT-otrasl v tsifrah i faktakh" [Ukrainian IT-industry in figures and facts]. <https://itc.ua/news/ukrainskaya-it-otrasl-v-tsifrah-i-faktah/>
- "V Ukraini na pochatok 2017 roku narahovano 21,6 mln korystuvachiv internetu" [In Ukraine, by the beginning of 2017, 21.6 million Internet users have been charged]. <https://promo.semantrum.net/uk/2017/04/21/v-ukrayini-na-pochatok-2017-roku-narahovano-21-6-mln-koristuvachiv-internetu/>
- Voloshyn, V. I., and Shehlovych, A. M. "Finansovo-ekonomichni instrumenty stymulivannia rozvytku IT-sfery Ukrainy" [Financial and economic tools for stimulating the development of the IT sphere of Ukraine]. *Ekonomichniy dyskurs*. 2017. http://lv.niss.gov.ua/public/File/1/AZ_Voloshyn_Shehlovych_2017.pdf