

## **Факторы влияния на эффективность использования трудовых ресурсов на предприятиях IT-сферы**

**Мациканьч И. Н.**

**Вступ.** Одной из главных проблем в процессе нормирования труда предприятий любой отрасли является постепенная потеря для нормирования труда 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 инновационной труда. Интенсивность норм затрат трудовых ресурсов зависит от системы факторов, которые деструктивно или комплементарно влияют на эффективность организации интеллектуальных и материальных ресурсов и поддержания 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 связанные с резким сокращением числа специалистов по организации и нормированию труда в общей численности работников и свертывания 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 и 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 влияния 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 экспертов [4].

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

Поскольку коллективные методы характеризуются большей точностью полученных результатов, то было использовано коллективную работу 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 отдельного из экспертов [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 в 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 сужаются к анализу нормирования труда в секторе развития, разработки, внедрения и тестирования программного обеспечения (нормирование труда специалистов и технических специалистов), а нормирования 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 и квалификации на предприятиях 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 IT-компаний, в экспертную группу также вошли руководящие должности. Таким образом выборка экспертов по выявлению и оценки факторов влияния на эффективность использования трудовых ресурсов на ведущих IT-предприятиях Украины 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);

тестирующий ПО (Е 10).

Основным параметром оценки качества опроса при коллективном обсуждении, как уже отмечалось неоднократно, 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 консенсус, оценивать степень согласованности мнений экспертов нет необходимости. Результаты коллективного обсуждения согласованы, а показатели влияния на эффективность затрат труда в ИТ-компаниях - информативными и значимыми.

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

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

Показатели инновационного развития предприятий (индекс развития информационно-коммуникационных технологий, затраты на НИОКР в ИТ-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 ИТ-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 ИТ-сфере, отсутствие производства замкнутого цикла ИТ-технологий [3]. Показателями, которые характеризуют указанные препятствия развитию отрасли и увеличивают нормы времени и труда на изготовление продукции, являются: теневая доля ИТ-услуг, уровень использования нелицензионного программного обеспечения, средства государственного бюджета, выделенные на легализацию

программного обеспечения, уровень «патентной миграции», доля сырьевого ИТ-аутсорсинга, плата за использование интеллектуальной собственности.

Поскольку ИТ-отрасль является науко- и трудоемкой, значительную роль в деятельности ИТ-компаний играет персонал: его квалификация, опыт работы, уровень удовлетворенности, измеренные показателями: доля ИТ-экспертов с опытом работы более 7 лет, доля высококвалифицированных работников, доля ИТ-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 ИТ-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 ИТ-сферы осуществлено факторный анализ с использованием метода главных компонент [13].

Факторный анализ проведен на основе данных развития ИТ-отрасли за 2012-2016 гг. (Табл. 1) с использованием ПП Statistica.

*Таблица 1*

**Количественные значения показателей эффективности использования трудовых ресурсов в ИТ-отрасли за 2012-2016 гг. [3, 7, 5, 12, 14, 8]**

Показатель	Значение по годам					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	2	3	4	5	6	7
Теневая доля ИТ-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 стоимости, %	13	21	26	33	41	45
Доля высококвалифицированных работников в созданной 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

Для обеспечения достоверности полученных результатов входной массив данных (числовые значения факторов влияния на затраты труда на предприятиях IT-отрасли) было проверено 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]. С сложившейся системы 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 стоимости, %»;

«доля высококвалифицированных работников IT-отрасли, %» – «доля высококвалифицированных работников в созданной 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 было осуществлено дополнительную оценку значимости коэффициентов корреляции между указанными показателями по критерию Стьюдента.

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

Расчетные значения критерия Стьюдента для коэффициентов корреляции между показателями: «доля IT-экспертов с опытом работы 7+ лет, %» и «доля IT-экспертов с опытом работы 7+ лет в созданной стоимости, %» составляет 3,04; «доля высококвалифицированных работников IT-отрасли, %» и «доля высококвалифицированных работников в созданной стоимости, %» – 3,60. Поскольку расчетные значения критерия Стьюдента меньше табличной,



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 использовано критерии Кайзера, согласно которому значимыми являются те факторы, для которых собственные значения превышают 1,0 [13] (рис. 1).

Eigenvalues (ИТ-сфера) Extraction: Principal components				
Value	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 4 фактора с собственными значениями: 8,77; 3,95; 3,55 и 1,09.

В совокупности выделены 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, построено матрицу факторных нагрузок (рис. 2).

Variable	Factor Loadings (Varimax normalized) (IT-сфера) Extraction: Principal components (Marked loadings are >,700000)			
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
Тіньова частка ІТ-послуг, %	0,067475	0,613463	-0,782842	0,128647
Рівень використання неліцензійного програмного забезпечення, %	0,342124	0,260645	-0,743367	-0,168508
Кошти держ. бюджету, виділені на легалізацію програмного забезпечення, млн. грн.	-0,189471	-0,406482	0,775824	-0,112156
Рівень «патентної міграції», % щорічного обсягу патентування	0,370790	-0,773506	0,615577	0,570647
Частка сировинного ІТ-аутсорсингу, %	-0,390117	-0,883522	0,097261	-0,108639
Обсяг ринку ІТ-послуг, млн. грн.	0,655940	0,587626	0,834496	0,150355
Частка ІТ-експертів з досвідом роботи 7+ років, %	0,870561	0,448582	0,186475	0,078145
Частка висококваліфікованих працівників ІТ-галузі, %	0,954027	0,274820	0,118404	0,016077
Частка ІТ-експертів з досвідом роботи 7+ років у створеній вартості, %	0,879363	0,436304	0,183482	0,051246
Частка висококваліфікованих працівників у створеній вартості, %	0,847266	0,413786	0,294540	0,152353
Ступінь зносу ОФ ІТ-галузі, %	-0,242903	-0,191583	-0,020763	-0,744186
Плата за використання інтелектуальної власності, млн. дол. США	-0,343823	-0,887137	-0,139425	-0,005946
Експорт ІТ-послуг, млрд. дол. США	0,363609	-0,275834	0,973444	0,107132
Індекс вартості ОФ підприємств ІТ-галузі	0,000337	-0,101482	0,476626	0,910978
Індекс розвитку інформаційно-комунікаційних технологій	0,174222	0,834295	0,130222	0,013396
Витрати на НДКР в ІТ-галузі, % від ВВП	-0,625461	0,763107	-0,047052	-0,151736
Рівень задоволеності персоналу ІТ-компаній умовами праці, %	0,931156	-0,047454	0,331463	0,111886
Рівень задоволеності персоналу ІТ-компаній менеджментом, %	0,821531	0,033443	0,443359	0,041427
Рівень задоволеності персоналу ІТ-компаній кліматом в компанії, %	0,798973	0,484285	0,636848	0,028752
Expl.Var	8,523895	6,208106	3,326105	0,620388
Prp.Totl	0,448626	0,326742	0,175058	0,032652

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

По результатам анализа факторов влияния на эффективность труда в ИТ-предприятиях методом главных компонент в исследовании были сделаны следующие выводы. При значимых факторных нагрузках  $| 0,7 |$  [13] показателями, сформировавших 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 стоимости, доля высококвалифицированных работников в созданной 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 качественно-социального положения

работников. Влияние на эффективность труда на предприятиях ИТ-сферы является решающим и составляет 46,15%, что более чем в 2 раза по сравнению с значимости 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 служит основой выполнения действующих норм труда и основанием для перспективного доведение их до ниже общественно уровня.

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

Средний уровень роста удовлетворенности персонала в ИТ-компаниях за исследуемый период составил 7,3%: уровень удовлетворенности персонала ИТ-

компаний условиями труда вырос на 14%, уровень удовлетворенности персонала ИТ-компаний менеджментом вырос на 2%, уровень удовлетворенности персонала ИТ-компаний климатом в компании вырос на 6%. Непосредственно это выясняется общими тенденциями развития мотивационной системе менеджмента в отрасли за последние годы, способствует повышению эффективности ее функционирования.

Следующий фактор по степени важности - 2-й фактор характеризует технологическое развитие отрасли и включает следующие показатели: уровень «патентной миграции», доля сырьевого ИТ-аутсорсинга, плата за использование интеллектуальной собственности, индекс развития информационно-коммуникационных технологий, затраты на НИОКР в ИТ- отрасли. Их влияние на эффективность использования труда составляет 20,78%. Значимость данного фактора выясняется «парадоксом производительности» – опосредованным влиянием информатизации производства на предприятии. Технологический фактор окажет влияние на общую производительность труда на предприятиях ИТ-отрасли, что проявляется в использовании 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 понесли следующие изменений за 2011-2016 годы. Рост на 3% уровень «патентной миграции» свидетельствует о растущей тенденции несанкционированного оттока изобретений из Украины. Сегодня ИТ-отрасль остается наиболее активным сектором «патентной миграции» в Украине, непосредственно снижает конкурентоспособность национальной экономики [3].

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

Значительного сокращения за исследуемый период в динамике претерпела плата за использование интеллектуальной собственности: сокращение составило 48%. Распространение Интернета быстро растет: согласно данным исследования, в Украине по состоянию на 2017 пользуются интернетом 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 году Украина все еще занимала 4 место в топ-10 стран по использованию пиратских сайтов [1]. Это свидетельствует об острой проблеме защиты интеллектуальных прав в ИТ-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, которым обычно является важным продуктом программного обеспечения - не защищен. Доказательством вышесказанного является низкий уровень Украины за рейтингом Всемирного экономического форума. Так в 2016 году Украина заняла 64 рейтинговую позицию среди 139 стран мира, при этом улучшив свои позиции по сравнению с 2011 годом лишь на 0,91 пункта. Причиной достаточно низких позиций Украины в рейтинге является отставание по составляющим, характеризующих 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 ИТ-отрасли, так за 2011-2016 годы сокращение составило 0,12%, что при сохранении спадающей тенденции может привести к снижению конкурентоспособности отрасли. Данная ситуация непосредственно сдерживает развитие информатизации страны и ИТ-отрасли, как драйвера развития украинской экономики, что в свою очередь снижает эффективность использования труда в ИТ-компаниях.

Существенное влияние на эффективность использования труда в IT-отрасли также осуществляет 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 теневого сектора IT-услуг - + 20% за 2011-2016 годы. 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 аутсорсингу в национальной экономике. Так, средний прирост экспорта IT-услуг по 2011-2016 годы составил 2% и составил по состоянию на 2016 год 3% ВВП [12].

По данным исследования, показатели степени износа и индекса стоимости основных фондов предприятий IT-отрасли объединены в 4-й фактор - 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 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 фактор. 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.

### **Список использованных источников**

1. 5 речей, які заважають розвитку ІТ в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://www.bakertilly.ua/news/id1243>.
2. В Україні на початок 2017 року нараховано 21,6 млн користувачів інтернету [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://promo.semantrum.net/uk/2017/04/21/v-ukrayini-na-pochatok-2017-roku-narahovano-21-6-mln-koristuvachiv-internetu/>.
3. Волошин В. І. Фінансово-економічні інструменти стимулювання розвитку ІТ-сфери України / В. І. Волошин, А. М. Шехлович [Електронний ресурс]. – Режим доступу:[http://lv.niss.gov.ua/public/File/1/AZ\\_Voloshyn\\_Shehlovych\\_2017.pdf](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 / Б. Є. Грабовецький. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 171 с.
5. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://www.ukrstat.gov.ua/>.
6. Куприенко Н. В. Статистика. Методы анализа распределений. Выборочное наблюдение : учебн. пособие / Н. В. Куприенко. – СПб. : Изд-во СПбГПУ, 2008. – 292 с.

7. Літошенко А. В. Аналіз проблем та перспектив розвитку галузі ІТ-аутсорсингу в Україні / А. В. Літошенко // Ефективна економіка [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5448>.
8. Международный союз электросвязи [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<https://www.itu.int/ru/about/Pages/default.aspx>.
9. Про авторське право і суміжні права : Закон України від 23.12.1993 № 3792-ХІІ [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3792-12>
10. Рейтинг ИТ-работодателей Украины [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<https://jobs.dou.ua/ratings/>.
11. Рейтингові оцінки України за індексом мережевої готовності 2016 [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://edclub.com.ua/analityka/rejtingovi-ocinky-ukrayiny-za-indeksom-merezhevoyi-gotovnosti-2016>.
12. Украинская ИТ-отрасль в цифрах и фактах [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<https://itc.ua/news/ukrainskaya-it-otrasl-v-tsifrah-i-faktah/>.
13. Халафян А. А. STATISTICA 6. Статистический анализ данных : учебник / А.А. Халафян. – 4-е изд. – М. : ООО «Бином-Пресс», 2010. – 607 с.
14. The World Bank Group [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://www.worldbank.org>.

**Маціканич І. М.**

### **Фактори впливу на ефективність використання трудових ресурсів на підприємствах ІТ-сфери**

Метою статті є розгляд основних характеристик кадрового складу підприємств ІТ-галузі та визначення факторів, що впливають на ефективність використання трудових ресурсів на ІТ-підприємствах.

У результаті дослідження було розглянуто основні характеристики кадрового складу підприємств ІТ-галузі. Визначено фактори, 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 та 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.

Перспективами 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 та 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.

**Мацканьч 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.

В результате исследования были рассмотрены основные характеристики кадрового состава предприятий ИТ-отрасли. Определены факторы, влияющие 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 инновационной труда. Проанализированы факторы влияния на эффективность труда в ИТ-предприятиях методом главных компонент.

Перспективами дальнейших исследований в данном направлении является использование факторов, влияющих на эффективность использования трудовых ресурсов на IT-предприятиях для определения нормативов труда на предприятиях IT-отрасли. Разработка норм и нормативов для нормирования инновационного труда может привести к повышению рентабельности на предприятиях в целом.

**Ключевые слова:**

инновационный труд, нормирование труда, IT-сфера, метод главных компонент, эффективность использования трудовых ресурсов, факторы влияния.

**Відомості про авторів:**

Маціканич Іванна Миколаївна – викладач кафедри менеджменту та бізнесу, Харківський Національний Економічний Університет імені Семена Кузнеця

Контактна інформація: 097-16-54-784, [imatsikanych@gmail.com](mailto:imatsikanych@gmail.com)

Мациканыч Иванна Николаевна – преподаватель кафедры менеджмента и бизнеса, Харьковский Национальный Экономический Университет имени Семена Кузнеця

Контактная информация: 097-16-54-784, [imatsikanych@gmail.com](mailto:imatsikanych@gmail.com)

**Офіційне написання англійською мовою:**

Matsikanych Ivanna M.

**Контактна особа – Маціканич І. М.**