



**Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования Московской области  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**VII ЕЖЕГОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ АСПИРАНТОВ «МГОТУ»  
«ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ  
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА»**

Сборник материалов  
научно-практической конференции  
15 декабря 2016 г.,  
научоград Королёв, Московская область

г.о. Королёв  
2016

УДК 332  
ББК 65  
И66

**Иновационные аспекты социально-экономического развития региона:** сборник статей по материалам участников VII Ежегодной научной конференции аспирантов «МГОТУ» (15 декабря 2016 г., наукоград Королёв) – М.: Издательство «Научный консультант», 2016.– 692 с.

ISBN 978-5-9500583-4-9

Наукоград Королёв 15 декабря 2016 г. стал местом проведения VII Ежегодной научной конференции аспирантов «МГОТУ» «Иновационные аспекты социально-экономического развития региона», прошедшей на базе Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московской области «Технологический университет». В конференции приняли участие аспиранты и их научные руководители.

Сборник предназначен для научных работников, студентов, магистрантов, аспирантов и преподавателей высших учебных заведений, руководителей коммерческих предприятий.

УДК 332  
ББК 65

*Сборник научных статей участников конференции подготовлен по материалам, представленным в электронном виде. Ответственность за содержание материалов несут авторы.*

ISBN 978-5-9500583-4-9

© ГБОУ ВО МО «Технологический университет», 2016  
© Оформление. «Научный консультант», 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ ВЕБ-РЕСУРСА ДЛЯ АНАЛИЗА<br>ЭКСПЕРТНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ<br>ПОКАЗАТЕЛЯХ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ<br>А.Э. Аббасов,<br>Научный руководитель В.М. Артюшенко ..... | 12 |
| ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ФАКТОРЫ<br>ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ЭКОНОМИЧЕСКИЙ<br>ФЕНОМЕН<br>А.А. Абдулвагапова,<br>Научный руководитель М.Я. Веселовский.....                 | 23 |
| ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОБОСНОВАНИЮ КАТЕГОРИИ<br>НАУКОЕМКИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ЕГО КРИТЕРИЕВ<br>Е.М. Абрашкина,<br>Научный руководитель М.Я. Веселовский.....                                   | 33 |
| РАЗРАБОТКА МНОГОМЕРНОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ<br>В СООТВЕТСТВИИ С АЛГОРИТМОМ СОЗДАНИЯ ЮНИВЕРСОВ<br>Э.Э. Акимкина,<br>Научный руководитель В.М. Артюшенко .....                                       | 44 |
| МЕХАНИЗМЫ И ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ<br>АКТИВНОСТЬЮ РЕГИОНОВ<br>А.В. Алдошкин,<br>Научный руководитель М.Я. Веселовский.....   | 60 |
| ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ<br>НАВИГАЦИОННЫХ СПУТНИКОВЫХ СИСТЕМ<br>Д.В. Александрычев,<br>Научный руководитель К.В. Щурин .....   | 68 |
| ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАЗВИТИЯ СЕТЕВЫХ ТОРГОВЫХ<br>КОМПАНИЙ И КОНЦЕПЦИЙ ТОВАРОДВИЖЕНИЯ НА<br>СОВРЕМЕННЫЕ ТОВАРНЫЕ РЫНКИ<br>Р.Р. Алимов,<br>Научный руководитель А.Е. Суглобов .....                | 77 |
| АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ КОСМИЧЕСКОЙ<br>ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РФ<br>А.В. Андреев,<br>Научный руководитель М.Д. Озерский .....   | 88 |
| ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТУДЕНТОВ СРЕДНИХ<br>СПЕЦИАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ<br>Е.В. Антропова,<br>Научный руководитель С.С. Костыря.....   | 96 |

|   |     |
|---|-----|
| МЕХАНИЗМ ОБЩЕСТВЕННОГО САМОРАЗВИТИЯ<br>(НА ПРИМЕРЕ США)<br>К.Ф. Ахмед-заде,<br>Научный руководитель С.В. Банк .....   | 104 |
| АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ<br>ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ<br>С.В. Баранов,<br>Научный руководитель Н.В. Логачева.....  | 122 |
| ВЛИЯНИЕ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО<br>КОМПЛЕКСА И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ НА УРОВЕНЬ<br>РАЗВИТИЯ В НАУКОГРАДАХ<br>О.В. Берсенева,<br>Научный руководитель М.Я. Веселовский.....  | 129 |
| ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ВАЖНЫЕ КАЧЕСТВА ВОДИТЕЛЯ<br>ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ИХ ОЦЕНКИ<br>Ю.С. Блинова,<br>Научный руководитель М.В. Капранова .....   | 137 |
| АЛГОРИТМЫ ПОИСКА И ИСТОРИЧЕСКАЯ ХРОНОЛОГИЯ<br>ИЗМЕНЕНИЯ ПОИСКОВЫХ АЛГОРИТМОВ «ЯНДЕКСА»<br>И «GOOGLE»<br>В.П. Власов,<br>Научный руководитель Ю.В. Стреналюк .....   | 149 |
| АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СОПЛА РАКЕТНОГО<br>ДВИГАТЕЛЯ НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДНОГО МАТЕРИАЛА<br>А.А. Волков,<br>Научный руководитель В.И. Привалов.....   | 160 |
| АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ<br>УГЛЕРОД-УГЛЕРОДНЫХ И УГЛЕРОД-КЕРАМИЧЕСКИХ<br>КОМПОЗИТОВ<br>В.С. Волков,<br>Научный руководитель В.И. Привалов.....   | 165 |
| АНАЛИЗ МИРОВОГО ОПЫТА СОЗДАНИЯ<br>ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ<br>МАТЕРИАЛОВ, ИЗГОТАВЛИВАЕМЫХ МЕТОДОМ ПРОПИТКИ<br>РАСПЛАВАМИ ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ<br>В.А. Волкова,<br>Научный руководитель Т.Н. Антипова..... | 173 |
| УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ – ОПЕРАТИВНЫЙ МЕТОД<br>ФОРМИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ И ТОРГОВОЙ ПОЛИТИКИ<br>НА ПРЕДПРИЯТИЯХ<br>О.Н. Волкова,<br>Научный руководитель А.В. Федотов.....   | 181 |

|   |     |
|---|-----|
| НОВЫЕ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ<br>ПРЕДПРИЯТИЙ<br>Д.С. Волчков,<br>Научный руководитель А.В. Федотов.....   | 188 |
| ИЗУЧЕНИЕ ПРИЧИН СНИЖЕНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТИ<br>РАБОТНИКОВ АО «КОРПОРАЦИЯ «ТАКТИЧЕСКОЕ РАКЕТНОЕ<br>ВООРУЖЕНИЕ» В ПОСЕЩЕНИИ ПАНСИОНАТА С ЛЕЧЕНИЕМ,<br>РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ<br>О.Е. Вылегжанин,<br>Научный руководитель Т.Ю. Кирилина ..... | 195 |
| СТРУКТУРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ<br>ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ<br>БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ<br>В.В. Глекова,<br>Научный руководитель И.С. Санду.....   | 201 |
| ВНУТРЕННИЙ АУДИТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ<br>И ЕГО РОЛЬ В СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ<br>В.В. Голощапова,<br>Научный руководитель С.В. Банк .....   | 209 |
| ПРИМЕНЕНИЕ АРМИРОВАННЫХ ПРЕФОРМ, ПОЛУЧЕННЫХ<br>МЕТОДОМ КОНТУРНОГО ПЛЕТЕНИЯ, В СОВРЕМЕННЫХ<br>ОБРАЗЦАХ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ И АВИАЦИОННОЙ<br>ТЕХНИКИ<br>Ф.А. Грачев,<br>Научный руководитель А.В. Чесноков .....                                    | 215 |
| МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БИЗНЕС-АНАЛИЗА В<br>ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ<br>Е.С. Гуманюк,<br>Научный руководитель М.А. Меньшикова .....   | 224 |
| НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС И ЦЕННОСТИ<br>СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА<br>И.В. Девин,<br>Научный руководитель Ю.В. Стреналюк .....   | 233 |
| АВТОМАТИЗАЦИЯ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ<br>ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ ДЛЯ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ<br>РЕШЕНИЙ<br>Д.С. Демина,<br>Научный руководитель Н.П. Сидорова.....  | 242 |

|  |     |
|--|-----|
| РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ<br>ГРАДООБРАЗУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПУТЕМ<br>ОПТИМАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕСУРСАМИ<br>М.В. Жукова,<br>Научный руководитель Н.З. Атаров.....            | 249 |
| МЕТОДИКА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО<br>КАПИТАЛА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ<br>ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ<br>И.С. Зунтова,<br>Научный руководитель М.А. Меньшикова .....                   | 257 |
| ПОГРЕШНОСТЬ, НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ И ГАРАНТИРОВАННОСТЬ<br>КОЛИЧЕСТВЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА КАЧЕСТВА<br>Д.Н. Калачева,<br>Научный руководитель В.Н. Строителев .....                 | 263 |
| АНАЛИЗ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ И ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ<br>СРЕДСТВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ<br>О.В. Ковалева,<br>Научный руководитель Т.С. Аббасова.....                      | 272 |
| УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ФОРМИРОВАНИЯ<br>МОРАЛЬНОГО КЛИМАТА ТРУДОВОГО КОЛЛЕКТИВА:<br>МЕЖПОКОЛЕНЧЕСКИЙ АСПЕКТ<br>Е.В. Когтева,<br>Научный руководитель Т.Ю. Кирилина .....            | 282 |
| ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ В ВИДЕ<br>ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ<br>А.А. Комраков,<br>Научный руководитель Т.С. Аббасова.....  | 294 |
| ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ПАРКИ: КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ПРОРАБОТКА<br>Т.С. Кордые,<br>Научный руководитель М.А. Меньшикова .....  | 302 |
| ОПТИМИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ<br>КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ<br>МЕДИЦИНСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ<br>Е.А. Коричева,<br>Научный руководитель А.В. Федотов..... | 313 |
| ОБОСНОВАНИЕ СВОЙСТВ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ,<br>ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ИХ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ВСЕХ ЭТАПАХ<br>ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА<br>Н.А. Кравченко,<br>Научный руководитель М.Д. Озерский .....   | 322 |

## МЕТОДИКА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

**И.С. Зунтова**, аспирант второго года обучения кафедры экономики,  
**Научный руководитель М.А. Меньшикова**, д.э.н., заведующий кафедрой  
экономики,

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования Московской области  
«Технологический университет», г. Королев, Московская область

*В статье изложены основные методические положения по определению интеллектуального капитала учреждения высшего образования. Предлагаемая методика оценки уровня интеллектуального капитала вуза основана на количественных показателях его деятельности.*

Интеллектуальный капитал, оценка уровня интеллектуального капитала вуза.

## METHODS OF ASSESSING THE LEVEL OF INTELLECTUAL CAPITAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

**I.S. Zuntova**, graduate second year of the Department of Economy,  
**Scientific adviser M.A. Menshikova**, Doctor of Economics, head of the  
Department of Economy,  
State Educational Institution of Higher Education  
Moscow Region «University of technology», Korolev, Moscow region

*The article outlines the main methodological provisions on the definition of the intellectual capital of higher education institutions. The proposed method of assessing the level of the intellectual capital of the university is based on quantitative indicators of its activity.*

Intellectual capital, assessment of the level of intellectual capital of the university.

Для развития современной инновационной экономики постиндустриального общества актуальным является формирование высокого уровня интеллектуального капитала учреждений высшего образования и оценка его использования во внутренней и внешней среде [7]. Интеллектуальный капитал вуза определяет конкурентоспособность, место и статус вуза в образовательной среде. По мнению профессора Фирова Н.В. вероятность эффективной деятельности любой организации зависит, главным

образом, от объёмов выделенных ресурсов и интеллектуального капитала самой организации [8, С. 51].

Предлагаемая нами методика оценки уровня интеллектуального капитала вуза на основе официальных количественных данных о его деятельности позволяет определить основные показатели, характеризующие интеллектуальный капитал и построить модель интегрального показателя интеллектуального капитала.

Согласно ГОСТ Р 53894-2010 «интеллектуальный капитал - вид нематериальных активов. Включает три подкатегории: человеческий капитал, структурный капитал, капитал заказчика. Может включать знания сотрудников, информацию о производственных процессах, экспертов, продукты производства, заказчиков, конкурентов, интеллектуальную собственность в виде патентов и лицензий» [1, С. 3]. Интеллектуальный капитал состоит из нескольких структурных элементов и на его величину влияют разнохарактерные факторы. Интегральная оценка интеллектуального капитала трудная задача. Вначале необходимо сделать оптимальный выбор показателей оценки. Для этого Т. Стюарт рекомендует использовать три прагматичных принципа:

- не усложнять задачу, для объективной оценки требуется не более трех измеряемых параметров каждого вида интеллектуального капитала и один показатель, который характеризует интеллектуальный потенциал организации в целом;
- измерять нужно только то, что имеет важное стратегическое значение для деятельности компании;
- измерять нужно только те виды деятельности, которые создают интеллектуальное богатство [6].

Нематериальные активы вуза включают знания и опыт профессорско-преподавательского состава, учебно-методическое обеспечение учебного процесса, научные разработки, патенты. Поэтому, в высших учебных заведениях основным ресурсом выступает персонал, интеллектуальный потенциал которого позволяет предоставлять услуги по образованию и создавать новые научные знания. Как правило, рыночная стоимостная оценка интеллектуального капитала вуза не требуется, поскольку российские вузы не являются объектами купли-продажи.

Оценку интеллектуального капитала вуза можно определить как совокупность четырёх частей: рыночные активы, человеческие активы, интеллектуальная собственность, инфраструктурные активы. В «интеллектуальный капитал» входят разные по существу явления - система ценностей работников, имидж организации, брэнды, отношения с клиентами. Объединяющим условием служит идея кругооборота интеллектуального капитала [2, 5]. Значит, важной задачей управления величиной интеллектуального капитала является быстрое преобразование человеческого капитала в структурный, который уже принадлежит вузу по праву собственности и определяет уровень человеческого капитала на следующем



витке развития. Таким образом, интеллектуальный капитал представляет собой саморазвивающуюся систему.

Итак, самая существенная часть интеллектуального капитала вуза - человеческий капитал. Основой его формирования служит - образование, навыки и опыт, талант и мотивация индивидуума. Для того чтобы, человеческий капитал работал, нужно организовать систему, которая включает исследовательские лаборатории, базы знаний и данных, центры доведения исследований и разработок до ноу-хау широкого применения. Объединение человеческого и организационного капитала в единую систему составляет рабочий коллектив, который обладает знаниями и ориентирован на выполнение конкретных задач. Клиентская база обеспечивает заказы на выполнение работ и предоставление услуг, она позволяет реализовать возможности рабочего коллектива. Эта составляющая отражает отношения вуза с потребителями его услуг и продукции [4].

Из всей совокупности данных о результатах деятельности вуза выделим презентативную выборку из шести количественных показателей, которые, на наш взгляд, в значительной степени характеризуют интеллектуальный капитал образовательных учреждений высшей школы.

**Таблица 1 - Система показателей оценки интеллектуального капитала вуза**

| Анализируемые параметры                                    | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | Коэффициент значимости |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------|
| Приведённая численность ППС                                | 171   | 140   | 156   | 159   | 146   | 134   | 0,34                   |
| Выпускники, окончившие вуз с отличием, чел.                | 66    | 92    | 102   | 108   | 90    | 142   | 0,08                   |
| Финансирование научных исследований и разработок, млн.руб. | 10,59 | 16,95 | 24,87 | 23,69 | 14,79 | 24,71 | 0,32                   |
| Количество цитирований публикаций ППС, шт.                 | 553   | 578   | 773   | 674   | 1344  | 987   | 0,18                   |
| Количество абитуриентов принятых в вуз, чел.               | 500   | 489   | 621   | 739   | 687   | 718   | 0,03                   |
| Трудоустроенные выпускники, %                              | 68,7  | 72,1  | 74,5  | 89,7  | 85,6  | 86,1  | 0,05                   |

*Источник: составлено автором по данным [9]*

Предлагается использовать следующие показатели:

- $k_1$  - приведённая численность профессорско-преподавательского состава вуза (вычисляется по формуле  $P = P_1 + 0,75 \cdot P_2 + 0,5 \cdot P_3$ , где  $P_1$  - количество докторов наук;  $P_2$  - количество кандидатов наук;  $P_3$  - численность преподавателей, не имеющих учёной степени);
- $k_2$  - численность выпускников, окончивших вуз с отличием;
- $k_3$  - объем финансирования научных исследований и разработок;
- $k_4$  - количество цитирований публикаций ППС;
- $k_5$  - численность абитуриентов, принятых в вуз;
- $k_6$  - численность трудоустроенных выпускников.

Показатели  $k_1, k_2$  является мерой человеческого капитала, показатели  $k_3, k_4$  - мерой структурного капитала, показатели  $k_5, k_6$  - мерой клиентского капитала.

Преимуществом такого подхода является то, что интегральный показатель определяется по официальным данным вуза.

Рассмотрим на примере фактических показателей деятельности ГБОУ ВО МО «Технологический университет» за шесть лет методику качественной оценки уровня интеллектуального капитала.

Основной информационной базой количественных значений показателей являются ежегодные отчеты о результатах самообследования вуза (табл. 1).

Общая схема вычисления вектора весов  $\bar{p} = [p_1, p_2, \dots, p_n]^T$  заключается в том, чтобы каждую строку матрицы  $C$  (табл. 2) преобразовать нормированный вектор, а затем их сложить и получить искомый вектор весов.

**Таблица 2 – Матрица  $C$  показателей и вектора весов  $P$**

| Показатели     | Год                     |                         |            |                         |
|----------------|-------------------------|-------------------------|------------|-------------------------|
|                | 1                       | 2                       | ...        | $n$                     |
| Показатель 1   | $c_{11}$                | $c_{12}$                | ...        | $c_{1n}$                |
| Показатель 2   | $c_{21}$                | $c_{22}$                | ...        | $c_{2n}$                |
| ...            | ...                     | ...                     | ...        | ...                     |
| Показатель $m$ | $c_{m1}$                | $c_{m2}$                | ...        | $c_{mn}$                |
| <b>Веса</b>    | <b><math>p_1</math></b> | <b><math>p_2</math></b> | <b>...</b> | <b><math>p_n</math></b> |

Для того чтобы получить интегральный показатель оценки, используем алгоритм моделирования интегрального показателя в виде следующих этапов.

Этап 1. По каждому показателю (представлены в различных абсолютных шкалах), т.е. для каждой строки матрицы  $C$  вычислить наименьший элемент:  $c_i^{\min} = \min_j c_{ij}$ .

Этап 2. Каждый элемент в каждой строке матрицы  $C$  уменьшить на величину  $c_i^{\min}$  (т.е. выполнить операцию сдвига):  $c_{ij}^0 = c_{ij} - c_i^{\min}$

Этап 3. В каждой строке выполнить нормировку, в результате которой будет получена матрица весов  $P = \|p_{ij}\|_{mn}$ , состоящая из строк-весов по показателям:

$$p_{ij} = \frac{c_{ij}^0}{\sum_{j=1}^n c_{ij}^0}$$

Для всех элементов строк матрицы  $P$  будут выполняться свойства:  $p_{ij} \in \{0;1\}$ ;

$$\sum_{j=1}^n p_{ij} = 1.$$

Этап 4. Вычислить искомые веса построчным сложением элементов матрицы  $P$ :

$$p_j^0 = \sum_{i=1}^m \alpha_i p_{ij},$$

где  $\alpha_i$  - коэффициент значимости  $i$ -го показателя.

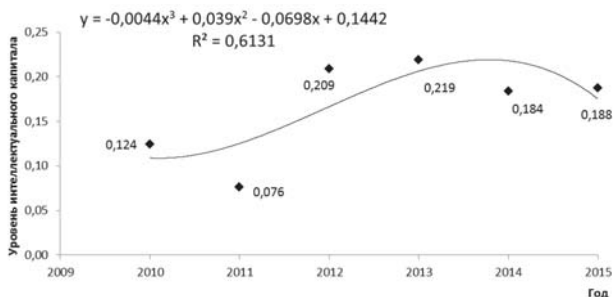
Коэффициент значимости каждого показателя определяется экспертным путем. При сопоставлении фактических значений весов по годам можно оценить динамику интеллектуального капитала вуза в целом.

На основании исходных данных (табл.1), используя вышеприведенный алгоритм моделирования, получены значения интегральных показателей Технологического университета по годам (рис. 1).

| Моделирование интегрального показателя   |              |              |              |              |              | min  |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
| Исходные данные                          |              |              |              |              |              |      |
| 2010                                     | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         |      |
| 171                                      | 140          | 156          | 159          | 146          | 134          | 134  |
| 66                                       | 92           | 102          | 108          | 90           | 142          | 66   |
| 10,60                                    | 16,95        | 24,87        | 23,69        | 14,80        | 24,71        | 11   |
| 553                                      | 578          | 773          | 674          | 1344         | 987          | 553  |
| 500                                      | 489          | 621          | 739          | 687          | 718          | 489  |
| 68,7                                     | 72,1         | 74,5         | 89,7         | 85,6         | 86,1         | 69   |
| Со сдвигом                               |              |              |              |              |              | Σ    |
| 37                                       | 6            | 22           | 25           | 12           | 0            | 101  |
| 0  | 26           | 36           | 42           | 24           | 76           | 204  |
| 0,00                                     | 6,36         | 14,28        | 13,10        | 4,20         | 14,12        | 52   |
| 0  | 25           | 220          | 121          | 791          | 434          | 1591 |
| 11                                       | 0            | 132          | 250          | 198          | 229          | 820  |
| 0  | 3            | 6            | 21           | 17           | 17           | 65   |
| Нормированные значения                   |              |              |              |              |              | k    |
| 0,364                                    | 0,064        | 0,214        | 0,244        | 0,114        | 0,000        | 0,34 |
| 0,000                                    | 0,127        | 0,176        | 0,206        | 0,118        | 0,373        | 0,08 |
| 0,000                                    | 0,122        | 0,274        | 0,252        | 0,081        | 0,271        | 0,32 |
| 0,000                                    | 0,016        | 0,138        | 0,076        | 0,497        | 0,273        | 0,18 |
| 0,013                                    | 0,000        | 0,161        | 0,305        | 0,241        | 0,279        | 0,03 |
| 0,000                                    | 0,053        | 0,090        | 0,326        | 0,262        | 0,270        | 0,05 |
| Значения с учетом коэффициентов важности |              |              |              |              |              |      |
| 0,124                                    | 0,022        | 0,073        | 0,083        | 0,039        | 0,000        |      |
| 0,000                                    | 0,010        | 0,014        | 0,016        | 0,009        | 0,030        |      |
| 0,000                                    | 0,039        | 0,088        | 0,081        | 0,026        | 0,087        |      |
| 0,000                                    | 0,003        | 0,025        | 0,014        | 0,089        | 0,049        |      |
| 0,000                                    | 0,000        | 0,005        | 0,009        | 0,007        | 0,008        |      |
| 0,000                                    | 0,003        | 0,004        | 0,016        | 0,013        | 0,013        |      |
| Нормированная итоговая                   |              |              |              |              |              | 1    |
| <b>0,124</b>                             | <b>0,076</b> | <b>0,209</b> | <b>0,219</b> | <b>0,184</b> | <b>0,188</b> |      |

**Рисунок 1 - Значения интегральных показателей интеллектуального капитала**

Динамику интеллектуального капитала отражает тренд в виде полинома третьей степени (рис. 2). Подбор математического уравнения тренда (для вычисленных нормированных значений весов по годам 0,124; 0,076; 0,209; 0,219; 0,184; 0,188) проведен методом наименьших квадратов с помощью пакета анализа данных MS Excel. Трендовая модель оценки показывает, что в 2014-2015 гг. наметилась тенденция снижения уровня интеллектуального капитала университета.



**Рисунок 2 – Трендовая модель показателя интеллектуального капитала университета**

Аналогичным образом при наличии ежегодных отчетов о результатах самообследования можно проанализировать динамику уровня интеллектуального капитала и других вузов.

Данная методика позволяет оперативно проводить оценку уровня интеллектуального капитала вуза и выбрать оптимальную стратегию управления образовательным учреждением для повышения интеллектуального потенциала и конкурентоспособности. Результаты оценки интеллектуального капитала вузов целесообразно использовать при определении их рейтинга и для выделения бюджетных средств. Кроме того, в целях обеспечения доступности, информацию об уровне интеллектуального капитала целесообразно включить в аналитическую часть отчета о результатах самообследования образовательных учреждений высшей школы.

#### *Литература*

1. ГОСТ Р 53894-2010. Менеджмент знаний. Термины и определения.
2. Андрейчиков, А. В. Понятие и структура интеллектуального капитала высшего учебного заведения // Вестн. Волгогр. гос. ун-та, 2010 № 2 (17) С. 112 - 116.
3. Зунтова, И. С. Методика оценки уровня интеллектуального капитала образовательных учреждений высшей школы [Текст] // Вопросы региональной экономики. – 2016. – Т. 28. - №3. – С. 158-162.
4. Иванов, В. В. Оценка интеллектуального капитала высших учебных заведений / В. В. Иванов // Проблемы современной экономики. - 2010. - № 4. - С. 334-337. [Электронный ресурс]. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-intellektualnogo-kapitala-vysshih-uchebnyh-zavedeniy>.
5. Ивлиева, Н. Н. Оценка стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности / Н. Н. Ивлиева, Д. В. Шишляев. – М., Московская финансово-промышленная академия. – 2006. – 207 с.

[Электронный ресурс]. URL: [http://www.cons-s.ru/media/mathaterials/lec\\_nma.pdf](http://www.cons-s.ru/media/mathaterials/lec_nma.pdf)

6. Стюарт, Т. Интеллектуальный капитал. Новый источник богатства организаций / под ред. В. Л. Иноземцева. М.: Academia. - 1999.

7. Меньшикова, М. А. Теоретические и практические аспекты оценки образования [Текст] / М. А. Меньшикова, Н. З. Скударева // Сборник трудов участников IV Всероссийской научно-практической конференции «Современное образование и инновационное развитие» // Под.ред. А.Н. Царькова, И.А. Бугакова.- Серпухов: МОУ «ИИФ».- 2014.- С. 437-440.

8. Фиров, Н. В., Соколов, С. В. Влияние инновационного потенциала предприятия на ставку дисконтирования и вероятность успешной реализации инновационных проектов [Текст] // Вопросы региональной экономики. – 2012. – Т. 11. - №2. – С. 49-56.

9. Отчеты о результатах самообследования [Электронный ресурс]. URL: <http://unitech-mo.ru/academy/offical-document/self-inspection/> (дата обращения: 12.10.2016).

---

#### УДК 608.4

### ПОГРЕШНОСТЬ, НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ И ГАРАНТИРОВАННОСТЬ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА КАЧЕСТВА

**Д.Н. Калачева**, аспирант первого года обучения кафедры управления качеством и стандартизации,

**Научный руководитель В.Н. Стронтелев**, д.т.н., профессор кафедры управления качеством и стандартизации,

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования Московской области

«Технологический университет», г. Королев, Московская область

*Приводятся общепринятые определения и классификация погрешности и неопределенности. Отмечается, что основной характеристикой погрешности измерительного прибора является не просто отклонение результата измерения от измеряемого значения, а статистический закон распределения. Результаты измерений и вычислений предлагается представлять в гарантированном виде, который предполагает совместное использование интервала неопределенности и частоты распределения действительного значения в рамках выделенного интервала.*

Погрешность, неопределенность, гарантированность.