

**МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ТРУДОУСТРОЙСТВА  
ВЫПУСКНИКОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ В ЭПОХУ  
ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ.**

*Халиков Тимур Тулкинович*

*Ассистент Термезского инженерно-технологического университета.*

**MODELING THE EMPLOYMENT SYSTEM FOR GRADUATES OF  
HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN THE ERA OF THE DIGITAL  
ECONOMY.**

*Khalikov Timur Tulkinovich*

*Assistant at Termez Engineering and Technology Institute.*

**Аннотация.** Целью статьи является построение математической модели для оптимизации подбора вакансий для выпускников ВУЗов технического направления, с учётом индивидуального уровня освоения компетенций выбора предметов.

**Ключевые слова:** Моделирование, цифровая экономика, выпускники, экономика.

**Annotation.** The purpose of the article is to build a mathematical model to optimize the selection of vacancies for graduates of technical educational institutions, taking into account the individual level of mastery of competencies.

**Key words:** Modeling, digital economy, graduates, economics.

**Введение.**

В настоящее время мировая цифровая трансформация охватила практически все виды деятельности. В это же время в индустриально процветающей экономике Республики Узбекистан остро стоит вопрос нехватки инженеров. В состоявшемся 20 июня 2024 года под председательством Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева в видео-селекторном совещании по вопросам подготовки инженерных кадров

и совершенствования деятельности высших учебных заведений сказано, президент отметил «...для ускоренного развития экономики нам как воздух нужны высококвалифицированные инженеры-технологи. Если каждый министр, руководитель отрасли, ректор, профессор и преподаватель будут глубоко чувствовать ответственность и усердно работать, мы обязательно этого добьёмся.»<sup>1</sup>

Технологические изменения, основанные на масштабной интеграции науки в производство, сделали образование ключевым фактором производства человеческого капитала для современной экономики. Однако следует отметить, что в ходе отбора претендентов на должность выпускники образовательных организаций высшего образования не всегда способны успешно продемонстрировать все свои знания и практические навыки.

Часто это приводит к тому, что молодой специалист «уходит из профессии», трудоустраивается не по специальности. При этом не оправдываются затраты государства на обучение потенциального инженера в течении 2 лет. Поэтому задача разработки математической модели, формализующей сематические связи «студент-оценка компетенции» и «компетенции-вакансия» является актуальной.

### **Основная часть**

Целью исследования является разработка и описание инструментария, которая даёт возможность оптимизировать и автоматизировать процесс подбора мест трудоустройства для выпускников вузов, которые получили образование в сфере Энергетики, Автоматизации и управления технологических процессов.

В рамках выполняемого исследования были поставлены следующие задачи:

---

<sup>1</sup> <https://president.uz/ru/lists/view/7333>

- сформулировать семантическую модель, оптимизирующий процесс трудоустройства выпускника образовательной организации высшего образования;

- реализовать математическое моделирование процесса оптимального трудоустройства выпускника по направлениям “Энергетика” и “Автоматизация и управление технологических процессов”.

Данная модель позволит грамотно управлять кадровыми ресурсами с учётом потребностей рынка труда. В основу предлагаемой модели положен компетентностный подход, соответствующий стандарту высшего образования. В качестве математического инструментария выбрана график модели семантической сети.

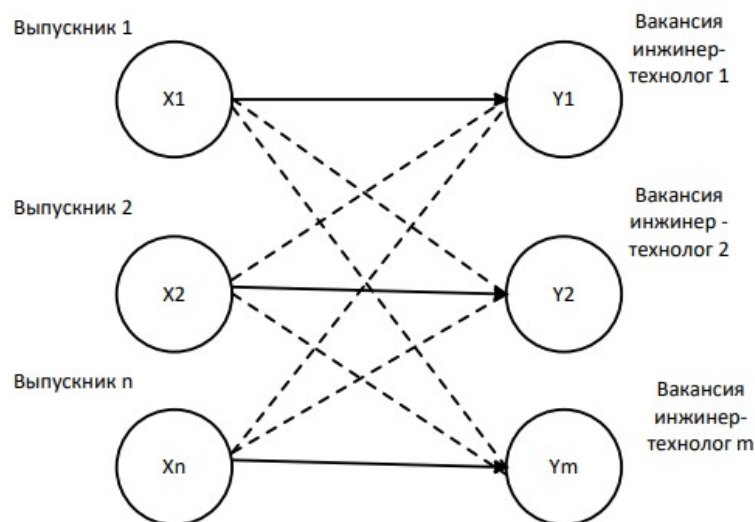
Исходные данные:

- выпускник вуза, имеющий диплом и приложение к диплому с оценками (например, Абдуллаев А.А – бакалавр направления «Автоматизация и управление технологическими процессами», окончивший Термезский инженерно-технологический институт со средним GPA 3,5)

-вакансии от работодателей ( например, КИП автоматчик со средней зарплатой 4.500.000 узбекских сумов.).

В упрощённом варианте представленные данные могут быть вершинами двудольного графа, дуги которого будут соответствовать трудоустройству молодого специалиста на предлагаемую вакансию которая показана на рисунке 1. Пуктиром обозначены возможные варианты трудоустройства выпускника, то есть полный двудольный граф отображает случай, когда каждый выпускник может быть трудоустроен на любую из открытых вакансий КИП автоматчика.

Данный граф можно описать (таблица 1) как матрицу смежности  $\| S_{ij} \|_{n \times m}$ , элементы которой будут определяться следующим образом:



**Рисунок 1. График потенциального трудоустройства выпускников по вакансиям**

$$S = \begin{cases} 2, & \text{если } i\text{-й выпускник трудоустроился на } j\text{-ю должность} \\ 1, & \text{если } i\text{-й выпускник может трудоустроиться на } j\text{-ю должность} \end{cases}$$

**Таблица 1**

	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	.....	Y <sub>m</sub>
X <sub>1</sub>	2	1	.....	1
X <sub>2</sub>	1	2	.....	1
.....	.....	.....	.....	.....
X <sub>n</sub>	1	1	1	2

**Таблица 1. Таблица смежности**

Данная модель может допускать следующие вариации:

- Фактически не все выпускники могут быть трудоустроены на вакансии в силу недочтаточного соответствия требованиям работодателя;
- Матрица не будет квадратной, то есть в общем случае количество вакансий и профиль выпускников не совпадает, а следовательно формируемая математическая система станет открытой;
- Элементы матрицы, обозначающей вероятность трудоустройства выпускника, должны иметь математическую интерпретацию для дальнейшего применения модели в задачах прогнозирования и оптимизации распределения.

Таким образом, целью прогностического моделирования процесса трудоустройства выпускника по направлениям профессиональной деятельности на основе компетентного подхода является трудоустройство выпускников на вакантные должности по результатам их учебной деятельности. То есть, на основе оценок выпускников по различным компетенциям необходимо назначить их на определенные вакансии, так, чтобы сумма этих оценок была максимальной по требуемым компетенциям.

Таким образом, моделируется максимальное соответствие «знаний, умений и практических навыков» соискателя требованиям работодателя.

В данной статье, предложена методика оценивания компетенций на основе матрицы компетенций, которая представляет собой отношение множеств  $K(K=\{k_1, k_2, \dots, k_i\})$ - множество компетенций) и  $D(D=\{d_1, d_2, \dots, d_i\})$ - множества дисциплин).

Элементы матрицы.

$$r_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{если } i - \text{я компетенция вырабатывается } j - \text{й дисциплиной} \\ 0, & \text{в противном случае} \end{cases}$$

В общем виде матрица компетенций может быть представлена следующим образом (таблица 3), где каждая компетенция имеет строго определенную семантику:

- Способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для автоматизированных систем (ОПК-1);
- Способностью осваивать методики использования аппаратных и программных средств для решения практических задач в производстве (ОПК-2);
- Проектно-технологическая деятельность: способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов, используя современные инструментальные средства и технологии (ПК-2) и т.д.

**Таблица 2**

	$d_1$ (Технические	$d_2$ (Основы	....	Количество дисциплин, формирующих данную
--	-----------------------	------------------	------	--

	средства автоматизации )	проектирование автоматизированных систем		компетенцию.
d <sub>1</sub> (ОПК-1)	0	0	....	0
d <sub>2</sub> (ОПК-2)	1	1	....	2
....	....	....	....	....

**Таблица 3. Матрица «дисциплина d- компетенция К»**

### **Заключение.**

Данная модель может дать:

- работодателям получить работников на вакантные места максимизируя выгоды исходя из способностей каждого соискателя и минимизируя риски приёма специалиста, не обладающего требуемым набором компетенций;
- выпускникам позволит оценить свои возможности для трудоустройства по различным профессиям, досконально рассмотреть рекомендуемую им вакансию. Рассматриваемая модель позволит автоматизировать распределение кадровых ресурсов в Республики Узбекистан для обеспечения развития цифровой экономики.

### **Список литературы.**

1. Указ Президента Республики Узбекистан, от 05.10.2020 г. № УП-6079 “Об утверждении стратегии «Цифровой Узбекистан-2030».
2. Закон Республики Узбекистан, от 20.10.2020 г. № ЗРУ-642 “О занятости населения”.
3. Авилкина С. В. Компетентностный подход к оценке кадрового потенциала цифровой экономики региона // Региональная экономика: теория и практика. – 2020. – Т. 18. – № 5. – С. 846–869.

4. Авилкина С. В., Леонтьева Л. С. Система высшего образования как ресурс развития предпринимательской среды // Российское предпринимательство. – 2017. – Т. 18. – № 3. – С. 427–438.
5. Ланчаков А. Б. Автоматизированное цифровое производство как главное стратегическое направление развития промышленности // Экономические и гуманитарные науки – 2019. – № 5 (328). – С. 93–99.