



Central Asian
Scientific
Journal

VOL / **FEB**
2(6) / **2022**



NUR-SULTAN

Информационное агентство
Электронный научный журнал «Central Asian Scientific Journal»

Central Asian Scientific Journal

выпуск 2(6), февраль 2022 г.
Основан в 2021 году (издается ежемесячно)

Зарегистрировано и выдано свидетельство Министерством
Информации и Общественного Развития Республики
Казахстан № KZ91VPY00039228 от 25.08.2021г

Тематическая направленность:

- Педагогические, общественно-социальные, технические, экономические и юридические науки
- Информационно-коммуникационные технологии
- Теоретические и научно-практические научные исследования

За достоверность публикуемой информации, цитат и иных изложений ответственность несет автор.

Адрес редакции:

Республика Казахстан

г.Нур-Султан, (офис закрытого типа)

e-mail: info@cajournal.kz

web-site: www.cajournal.kz



Информационное агентство
Электронный научный журнал «Central Asian Scientific Journal»

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

Байдильдинов Талгат Жарылкасынович - кандидат педагогических наук, профессор

СОСТАВ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

Латыпов Рустам Хафизович – доктор технических наук, профессор, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Российская Федерация

Radwan Labban – Member of the Society of Naval Architect and Marine engineers, (RINA UK) and SNAME (USA), Plymouth College, United Kingdom

Сафаров Гиёсиддин Абдуллаевич – доктор PhD, кандидат экономических наук, доцент, декан экономического факультета, Ташкентский финансовый институт, Республика Узбекистан

Мукашева Анар Абайханкызы – доктор юридических наук, профессор, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева

Байгожанова Даметкен Сагидуллаевна – кандидат педагогических наук, почетный профессор Казахстана, академик МАИН

Телеуев Галым Байгазиевич – доктор PhD, Декан кампуса, Казахско-Американский университет

Ермаганбетова Мадина Аскаровна – кандидат педагогических наук, доцент, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева

Тукунова Наталья Иембергеновна – кандидат педагогических наук, заведующая кафедрой ИКТ, Жетысуский университет им. И. Жансугурова

Сахипов Айвар Айтуарович – магистр педагогических наук, PhD candidate, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева

Ибраев Алишер Серикболович – магистр юридических наук, председатель ООИ «Елорда әділет орталығы», PhD candidate, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева

Турсынова Ажар Тойлыбайқызы – магистр образования, PhD candidate, Казахский национальный университет им. Аль-Фараби



СОДЕРЖАНИЕ (CONTENT)

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ (NATURAL SCIENCES)

Керімқұл С.Е., Ғалымжан М.Р.

СИМУЛЯЦИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ С ПОМОЩЬЮ SIR МОДЕЛЕЙ И ОПЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ПРИМЕНЯЕМЫХ МОДЕЛЕЙ..... 3

Ашимов Р.Н.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ ПОИСКА АССОЦИАТИВНЫХ ПРАВИЛ APRIORI И ECLAT..... 15

Уалиев Н.С., Жапарова А.Б.

ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОС WINDOWS И ОС LINUX 20

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ (PEDAGOGICAL SCIENCES)

Кожашева Г.О., Мәден Ш.

БІЛІМ БЕРУ МАЗМҰНЫН ЖАҢАРТУ ЖАҒДАЙЫНДА БОЛАШАҚ МАТЕМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІН АЯРЛАУДЫҢ КӘСІБИ БАҒЫТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ТИІМДІ ЖОЛДАРЫ 25

Аннабигин А.У.

ВОЛЕЙБОЛ УНИВЕРСИТЕТ СТУДЕНТТЕРІНІҢ ФИЗИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ДАМУ ТҰРАЛЫ РЕТІНДЕ 33

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ (LAW SCIENCE)

Кульбаев Д.Ж.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИЙ В СФЕРЕ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ БАНКОВСКИХ УСЛУГ 37



ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ (NATURAL SCIENCES)**УДК 614.1****Керімқұл Сейіт Есілбайұлы**

к.ф.-м.н., д.э.н., профессор

Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева

(Казахстан, г. Нур-Султан)

Ғалымжан Мақсат Рашитұлы

магистрант II - курса, факультета

Информационных технологий,

кафедры Информационные системы

Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева

(Казахстан, г. Нур-Султан)

**СИМУЛЯЦИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ С ПОМОЩЬЮ SIR
МОДЕЛЕЙ И ОПЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ПРИМЕНЯЕМЫХ МОДЕЛЕЙ**

Аннотация: В этой статье рассматриваются стохастические модели SIR. Модель SIR является краеугольным камнем эпидемиологических моделей. Для разнообразия и придание комплексного характера, некоторые модели используют расширенную нелинейные модели, с интегрированными параметрами случайных величин(стохастики). Стохастическая модель соответствует популяции бесконечного размера, также размер совокупности конечен.

Ключевые слова: эпидемия, SIR, стохастика.

Модель «восприимчивый-инфицированный-выздоровевший» (SIR), представленная Кермаком, Маккендриком [5, 700-721], является краеугольным камнем эпидемиологических моделей. Она расширяет первоначальную эпидемиологическую модель оспы Бернулли (1760 г.) [6] путем введения трех частей,

SIR. На данный момент до сих пор широко используется на практике и была расширена в различных направлениях, как правило, путем включения большего количества состояний, таких как возможность заболевания или состояния лечения, или множественных инфекционных состояний представленная Андресоном Мэйом(1991)[4], или также принимая во внимание жизненную динамику, то есть экзогенные процессы рождения и смерти, временный иммунитет или гетерогенность. Успех базовой модели SIR (и ее нескольких расширений) во многом обусловлен ключевой ролью понятий репродуктивного числа и коллективного иммунитета, которые становятся важными индикаторами политики здравоохранения при появлении нового заболевания (например, COVID-19). Ежедневные оценки репродуктивного числа очень изменчивы, что является стилизованным фактом, который на самом деле не совместим с классической моделью SIR. Цель этой статьи состоит в том, чтобы рассмотреть стандартные модели SIR и их расширенные модификации. В большинстве случаев, симуляционные модели таких типов раскрываются в следующих в двух направлениях: во-первых, фиксируется передача болезни с помощью функции (функции передачи), а не резюмировать скаляром. Это приводит к полу параметрической модели SIR, способной уловить явление застойного движения. На втором этапе эта функция передачи производится стохастически, чтобы ввести многомерную неопределенность в базовую детерминированную модель SIR. Модели SIR окончательные размеры (долгосрочные параметры) находятся во взаимно однозначном отношении с репродуктивным числом в начале эпидемии (краткосрочный параметр), это нежелательное ограничение больше не существует в общем случае. кейс. Это означает, что некоторые стандартные следствия модели SIR неустойчивы к небольшим изменениям в функции передачи. Функция передачи делается стохастической, что приводит к модели SIR со стохастической передачей. Как следствие, все стандартные понятия, такие как эволюция инфицированных людей, выздоровевших людей, репродуктивное число (числа), существование коллективного иммунитета и окончательные размеры, становятся стохастическими.

2 Полупараметрическая модель SIR

Цель этого раздела — расширить стандартную модель SIR, введя функциональный параметр передачи.

2.1 Модель

Модель SIR рассматривает эволюцию пропорций с тремя отсеками: S : Восприимчивый (не инфицированный, не иммунизированный (т.е. группа риска)), I : Зараженный, Инфекционный (не привитый), R : Выздоровевший (привитый после заражения). (Теоретические) пропорции населения в каждом компартменте в даты t обозначаются $x(t), y(t), z(t)$. Модель Semi-Parametric SIR представляет собой дифференциальную систему тип:

$$\begin{cases} \frac{dx(t)}{dt} = -a[x(t)]y(t), \\ \frac{dy(t)}{dt} = a[x(t)]y(t) - cy(t), \\ \frac{dz(t)}{dt} = cy(t), \end{cases} \quad (2.1)$$

где функция a , называемая функцией передачи, характеризует мгновенную скорость передачи инфекции, а c — постоянную скорость выздоровления. На протяжении остальной части этой статьи мы предполагаем, что:

Предположение 1. Функция a строго положительна на $[0, 1]$, так что $a(0) = 0$ (нет восприимчивости, нет возможности заражения), а скаляр c строго положителен.

Поскольку $x(t) + y(t) + z(t) = 1$, система подобной этой $\frac{dx(t)}{dt} + \frac{dy(t)}{dt} + \frac{dz(t)}{dt} = 0$

дает предложение, в котором, если, $x(0) > 0, y(0) > 0$, а позитивное решение $[x(t), y(t), z(t)]$ SPSIR подчиняется следующим правилам:

I. $x(t)[\text{соответ. } z(t)]$ является убывающей [соответ. возрастающая] функция времени.

II. n конкретный $x(t)[\text{resp. } z(t)]$ стремится к пределу $x(\infty)[\text{соотв. } z(\infty)]$, когда t стремится к бесконечности. $y(1)$ стремится к $y(\infty) = 1 - x(\infty) - z(\infty)$.

III. При этом все производные $\frac{dx(t)}{dt}, \frac{dy(t)}{dt}, \frac{dz(t)}{dt}$ стремятся к нулю, когда t стремится к бесконечности, и, записывая (2.1) при $y(\infty) = 0$, получаем, что $y(\infty) = 0$.

Интерпретация функции выжившего для $x(t)$. Функция $x(t)$ убывает во времени и ограничена 0 и 1 и, таким образом, имеет интерпретацию функции выживания. Действительно, при допущении, что в начале эпидемии все индивидуумы могут быть заменены, это вероятность того, что данный индивид все еще восприимчив в момент времени t . Это предлагает переписать первое уравнение дифференциальную систему (2.1) на:

$$\frac{d \log x(t)}{dt} = \frac{a[x(t)]}{x(t)} y(t) \quad (2.2)$$

где $\log x(t)$ минус кумулятивная функция опасности, тогда как $\frac{a[x(t)]}{x(t)}$ представляет собой (мгновенную) функцию опасности. Таким образом, эталонная модель SIR предполагает, что функция риска не зависит от x , но пропорциональна y , что соответствует модели пропорционального риска Кокса [3, 187-202] в эпидемиологическом времени $y(t)$.

Другой важный частный случай — это когда $a(x)$ x возрастает по x . Другими словами, по мере развития эпидемии и уменьшения $x(t)$ частная производная функции опасности по $y(t)$ уменьшается, отражая тот факт, что выжившие лица более устойчивы постфактум для фиксированного числа контактов. . Следовательно, модель SPSIR может улавливать эффект неоднородности уязвимости, то есть эффект хрупкости и явление «движение-остановка» [1]. Уменьшение $\frac{a(x)}{x}$, хотя и менее вероятное на практике, потенциально может быть вызвано мутацией вируса, которая делает его все более и более опасным по мере развития эпидемии.

Что касается репродуктивной функции, в симуляционных моделях и в их причастных литературах, существует два определения репродуктивных чисел: основное и эффективное. Эти понятия широко используются в эмпирических исследованиях в качестве мер для отслеживания и контроля эволюции различных эпидемий с течением времени [2, 621-632]. Эффективное репродуктивное число,

обозначаемое $R_e(t)$, в любой момент t эпидемии представляет собой ожидаемое число вторичных инфекций, вызванных одной типичной новой инфекцией.

$$R_e(t) \approx \int_0^{\infty} a[x(t+u)] \exp(-cu) du \quad (2.2)$$

где $\exp(-cu)$ — это вероятность того, что инфицированный человек остается заразным после периода времени u , $a[x(t+u)]$ — это мгновенное количество инфекций, генерируемых каждым новым заразным человеком. Действительно, при постоянной скорости выздоровления с продолжительностью инфекции имеет экспоненциальное распределение с параметром c и функцией выживания $\exp(-cu)$.

Если c велико так, что с большой вероятностью продолжительность инфекционного периода инфицированного человека мала, то имеем:

$$R_e(t) \approx \int_0^{\infty} a[x(t)] \exp(-cu) du = \frac{a[x(t)]}{c} \quad (2.3)$$

Сразу отметим, что по определению $\frac{dy(t)}{dt} > 0$ тогда и только тогда, когда $\frac{a[x(t)]}{c} > 1$. Это свойство, которое часто интерпретируется как аналог предложения 2 для положительного t , является ключевым мотивом в литературе при определении $R_e(t)$. Например, как выразились Фаррингтон и Уитакер [2, 621-632], «если $R_e(t) \leq 1$, то, хотя инфекции все еще происходят, например, в результате ограниченного распространения от завозных случаев, они не могут привести к крупным эпидемиям». Это показано ниже. на том, что этот аналог не подходит и должен использоваться осторожно.

Второй член разложения зависит не только от текущего размера восприимчивой популяции $x(t)$, но и от текущего размера инфекционной популяции $y(t)$. При $t = 0$, когда $y(0) \approx 0$, второе время становится незначительным. Базовый репродукционный номер, обозначаемый $R_0(t)$, определяется как:

$$R_0(t) = \frac{R_e(t)}{x(t)} \quad (2.4)$$

Отсюда в приближении (2.3) имеем $R_0 = \frac{1}{c} \frac{a[x(y)]}{x(t)}$. Тем не менее, возвращая отношение $\frac{a[x(y)]}{x(t)}$, которое представляет собой мгновенную функцию риска. В частности, если при $t = 0$ при $x(0) \approx 1$ имеем: $R_0 = R_e(0)$, что было обозначен R_0 .

$R_0(t)$ получается из $R_e(t)$ путем учета уменьшения восприимчивой популяции с течением времени. Выбор нормировочного члена $x(t)$ может быть мотивирован тем, что мгновенное число заражений $a[x(t)]$ разлагается на произведение $\frac{a[x(t)]}{x(t)}$, то есть мгновенное число контактов (в том числе с теми, которые больше не восприимчивы), умноженное на $x(t)$, что является вероятностью того, что контакт все еще восприимчив (и, следовательно, будет почти наверняка заражен после контакта). Следовательно, $\frac{a[x(t)]}{x(t)}$ — это мера, которая скорректирована с учетом текущего размера $x(t)$ группы риска. В частности, в базовой модели SIR мгновенное число контактов зараженного человека $\frac{a[x(t)]}{x(t)} = \alpha$ постоянна.

Таким образом, в зависимости от проблемы, одно из двух репродуктивных чисел может оказаться более подходящим. Если мы хотим предсказать количество заразных людей, что является важным показателем госпитализации или потребности в отделении интенсивной терапии, то $R_e(t)$ больше подходит; если вместо этого нужно измерить заразность инфекционного населения, то мы должны учитывать тот факт, что только часть (фактически $x(t)$) их контактов может привести к заражению и, следовательно, $R(t)$ больше адаптированный.

Стохастическое передвижение

Когда используется стандартная модель SIR, с параметрами $x(0) \sim 1$, и $y(0) \sim 0$ уравнение

$$t = \int_{x(0)}^{x(t)} \frac{dv}{v\{av - a[x(0) + y(0)] - c[\log v - \log x(0)]\}} \quad (2.5)$$

сводится к:

$$y(t) = 1 - x(t) + \frac{c}{\alpha} \log x(t) \quad (2.6)$$

или равнозначна:

$$1 - x(t) - y(t) = z(t) = -(1/R_0) \log x(t) \quad (2.7)$$

На практике обычно из наблюдаемых частот $\hat{x}(t)$, $\hat{z}(t)$ выводятся оценки репродуктивного числа дней в день, например :

$$\hat{R}_{0,t} = -\log \hat{x}(t) / \hat{z}(t) \quad (2.8)$$

или при применении метода наименьших квадратов к методу приближенной аппроксимации $\hat{z}(t) = \frac{-1}{R_0} \log \hat{x}(t)$ путем скольжения, но эти оценочные значения не поддаются закономерным уровням. Это может быть объяснено ниже следующим фактам:

I. Существует эффект от замены теоретических вероятностей наблюдаемыми

частотами, даже если размер поперечного сечения, то есть размер популяции, велик. Действительно, по крайней мере в начале эпидемии $z(t)$, а также $\hat{z}(t)$ малы, и этот эффект усиливается на $\hat{R}_{0,t}$ нелинейным преобразование (3.2). В литературе это называется демографической стохастичностью [7, 319-348].

II. Альтернативное объяснение заключается в том, что параметры в модели SIR зависят от времени, особенно из-за эндогенной политики здравоохранения, заключающейся в изоляции, социальном дистанцировании или управлении количеством коек в отделениях интенсивной терапии.

III. Передаточная функция также может быть указана неправильно. Например, в рамках модели SPSIR мы получаем из (2.5):

$$z(t) = -c \int_1^{x(t)} \frac{du}{a(u)} \quad (2.9)$$

вместо $z(t) = -(1/R_0) \log x(t)$. Таким образом, $\hat{R}_{0,t}$ приближает $\hat{R}_{0,t} = \log x(t) / c \int_1^{x(t)} \frac{du}{a(u)}$, так же взаимозаменяет R_0 . Эта величина зависит от времени t из-за нелинейной функции передачи a . Интуитивно понятно, что существует взаимно-однозначная связь между $\hat{R}_{0,t}$, $0 < t < T$ и функцией a для x между 1 и $x(T)$. Ряд $\hat{R}_{0,t}$, $0 < t < T$, можно рассматривать как функциональную сводную статистику, предоставляющую непротиворечивую информацию о сегменте функции передачи. Но эта величина отличается от истинных репродуктивных чисел $R_0(t)$ или $R_e(t)$.

IV. Эта наблюдаемая «изменчивость» может также указывать на то, что сама функция передачи является неопределенной, т. е. стохастической. Таким образом, у нас есть так называемая экологическая стохастичность поверх демографической (то

есть наблюдательной) стохастичности. В эпидемиологической литературе широко распространено мнение, что одной демографической стохастичности часто бывает недостаточно для объяснения отклонений данных от их прогнозов, данных детерминистскими моделями [12, 319-348]. Эта особенность представлена ниже при рассмотрении модели SIR со стохастической передачей. Волатильность данной функции может также указывать на то, что ее передаточная функция является неопределенной. Часто считается, что статистической значимости данной демографической характеристики недостаточно, чтобы объяснить наблюдаемое отклонение от предсказаний детерминированных моделей.

Модель SIR со стохастической передачей

Модель SIR со стохастической передачей определяется стохастической динамической системой:

$$\begin{cases} \frac{dX(t)}{dt} = -A[X(t); \omega]Y(t), \\ \frac{dY(t)}{dt} = A[X(t); \omega]Y(t) - cY(t), \\ \frac{dZ(t)}{dt} = cY(t), \end{cases} \quad (2.10)$$

где передаточная функция $a(.) = A(.; \omega)$ зависит от природного состояния ω . Тогда решения $X(t), Y(t), Z(t)$ также становятся случайными. Стохастическая функция передачи $A(x; \omega) \equiv A(x), x \in [0, 1]$, представляет собой стохастический процесс, индексиремый теоретической долей восприимчивых.

Введение неопределенности через стохастическую передачу является альтернативой другим стохастическим моделям SIR, рассматриваемым в литературе. Например, дифференциальная система (2.1) может быть преобразована в стохастическую дифференциальную систему (СДС) как:

$$\begin{cases} \frac{dx(t)}{dt} = -\alpha x(t)y(t) - \sigma x(t)y(t)dW(t), \\ \frac{dy(t)}{dt} = [\alpha x(t) - c]y(t) + \sigma x(t)y(t)dW(t), \\ \frac{dz(t)}{dt} = cy(t), \end{cases} \quad (2.11)$$

где a, c, σ — положительные скаляры, а W — броуновское движение [22].

Это автоматическое расширение SDS имеет как минимум три недостатка:

i) Трудно вывести условия, обеспечивающие решения между 0 и 1, а также существующие условия коллективного иммунитета.

ii) Что еще более важно, это расширение не фокусируется на «интересующем функциональном параметре», то есть на функции передачи. Другими словами, такое расширение недостаточно структурно.

iii) В частности, он не подходит для анализа системных факторов (А в нашей структуре) и для сравнения политики здравоохранения для контроля этого фактора.

Другая литература [8, 541-555] расширяет контрольный SIR модели, предполагая, что коэффициент α является случайным и изменяющимся во времени, то есть для $x(t)$:

$$\frac{dx(t)}{dt} = -\alpha(t)x(t)y(t) \quad (2.14)$$

где динамика случайного процесса $\alpha(t)$ является экзогенной. Для сравнения, если мы эквивалентно перепишем первое уравнение нашей модели как $\frac{dX(t)}{dt} = \frac{-A[X(t);\omega]}{X(t)}X(t)Y(t)$, мы увидим, что отношение $\frac{A[X(t);\omega]}{X(t)}$, играющая ту же роль, что и $\alpha(t)$ в модели (2.14), также нестационарна, но эндогенна. В зависимости от приложения эта эндогенность может быть более желательной. Например, в случае с COVID-19 потенциальное изменение политики общественного здравоохранения во многом зависит от текущего состояния эпидемии.

Динамика стохастической передачи

Стохастическая модель SIR, касается теоретических перекрестных вероятностей, соответствующих виртуальной популяции бесконечного размера. Как- На практике размер популяции, как правило, велик, но конечен, а наблюдаемые частоты поперечного сечения отличаются от их теоретических аналогов. Целью этого раздела является подробный анализ распределения наблюдаемых отсчетов, когда лежащей в основе механистической моделью является стохастическое SIR. В этом разделе мы сначала опишем, как наблюдения связаны с базовой моделью SIR со стохастическим переходом. Это приводит к новому типу нелинейной модели в пространстве состояний. Это нелинейное представление в пространстве состояний подходит для моделирования искусственных путей наблюдений из модели SIR (затем также для применения методов оценки на основе моделирования). Мы предоставим такое моделирование частот поперечного сечения, которое можно сравнить с моделированием их теоретических аналогов, соответствующих популяции бесконечного размера. Это позволяет сравнивать влияние двух типов неопределенностей: внутренней неопределенности из-за стохастической функции передачи и неопределенности наблюдений, выборки из-за конечности размера совокупности.

Заключение

Цель этой статьи состояла в том, чтобы представить гибкость классической модели SIR путем введение стохастической нелинейной скорости передачи. Этот подход представляет собой структурный способ введения внутренней неопределенности в модель SIR. это уместно чтобы зафиксировать явление движения-стайера, чтобы объяснить наблюдаемую изменчивость предполагаемых репродуктивных чисел, чтобы выполнить анализ риска на требуемое количество коек в реанимационном отделении, или отделить наблюдательные и внутренние (т.е. системные) риски.

Список литературы

1. Blumen, I., Kogan, M., and P., McCarthy : "The Industrial Mobility of Labor as a Probability Process", in Vol VI of Cornell Studies of Industrial and Labor Relations, Cornell Univ., Ithaca., 1955.
2. Farrington, P., and H. Whitaker (2003) : "Estimation of Effective Reproduction Numbers for Infectious Diseases using Serological Survey Data." *Biostatistics* 4.4, 2003. – 621-632.
3. Cox, D. : "Regression Models and Life Tables." *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)* 34, 1972. – 187-202.
4. Anderson, R., and R., May : "Infectious Diseases of Humans : Dynamics and Controls", Oxford University Press., 1991.
5. Kermack, W., and A., McKendrick : "Contribution to the Mathematical Theory of Epidemics", *Proc. Roy. Soc., London*, 1927 – 115, 700-721.
6. Bernoulli, D. : "Essai d’une nouvelle analyse de la mortalité causée par la petite vérole et des avantages de l’inoculation pour la prévenir", *Mem. Math. Phys. Acad. Roy-Sci., Paris.*, 1760.
7. Breto, C., He, D., Ionides, E. and A., King : "Time Series Analysis via Mechanistic Models", *Annals of Applied Statistics*, 2009 – 3, 319-348.
8. Dureau, J., Kalogeropoulos, K., and M., Buguelin : "Capturing the Time Drivers of an Epidemic Using Stochastic Dynamical Systems", *Biostatistics*, 2013 – 14, 541-555.
9. Li, D., Cui, J., Liu, M., and S., Liu : "The Evolutionary Dynamics of Stochastic Epidemic Model with Nonlinear Incidence Rate", *Bull. Math. Biol.*, 2015 – 77, 1705-1743.
10. Lin, F., Peng, L., Xie, J., and J., Yang : "Stochastic Distortion and its Transformed Copula," *Insurance: Mathematics and Economics*, 2018 – 79, 148-166.
11. Ma, J., and D., Earn : "Generality of the Final Size Formula for an Epidemic of a Newly Invading Infectious Disease", *Bulletin of Mathematical Biology*, 2006 – 68, 679-702.

12. Madan, D., Carr, P., and E., Chang : "The Variance-Gamma Process and Option Pricing", *European Finance Review*, 2, 1998 – 79-105.
13. Miller, J. : "A Note on the Derivation of Epidemic Final Sizes", *Bulletin of Mathematical Biology*, 2012 – 74, Section 4.1.
14. Niepelt, D., and M., Gonzales-Eiras : "Tractable Epidemiological Models for Economic Analysis", *CEPR VOX eu.*, 2020.
15. Novozhilov, A. : "On the Spread of Epidemics in a Closed Heterogeneous Population", *Mathematical Biosciences*, 2008 – 215, 177-185.
16. O'Regan, M., Kelly, T., Korobeinikov, A., O'Callaghan, M., and A., Pokrovskii : "Lyapunov Functions for SIR and SIRS Epidemic Models", *Appl. Math. Letter*, 2010 – 23, 446-448.
17. Patie, P., and M., Savov "Exponential functional of Lévy processes: Generalized Weierstrass products and Wiener-Hopf factorization", *Comptes Rendus Mathematique*, 2013 – 351(9-10), 393-396.
18. Revuz, D., and M., Yor : "Continuous Martingales and Brownian Motion", Third Edition, Springer, Berlin., 2001.
19. Richards, F. : "A Flexible Growth Function for Empirical Use", *J. Exp. Bot.*, 1959 – 10, 290-301.
20. Carlin, B.P. , Polson, N.G. & Stoffer, D.S. A Monte Carlo approach to nonnormal and nonlinear state-space modeling. *J. Am. Stat. Assoc.*, 1992 – 87(418), 493–500.
21. Chan, K.S. & Ledolter, J. Monte Carlo EM estimation for time series models involving counts. *J. Am. Stat. Assoc.*, 1995 – 90(429), 242–252.

УДК 004.622

Ашимов Рахман Нурланұлы

магистрант

Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилёва

(Казахстан, г. Нур-Султан)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ ПОИСКА АССОЦИАТИВНЫХ ПРАВИЛ APRIORI И ECLAT

Аннотация: Увеличение баз данных спровоцировало резкий спрос на методы масштабирования и систематизации данных. Извлечение полезной информации из набора больших данных – один из важнейших задач в области Data Mining. Один из методологий нахождения закономерностей между элементами – это поиск ассоциативных правил. В данной статье рассмотрены самые популярные алгоритмы поиска ассоциативных правил: Apriori и Eclat. Исследованы преимущества и недостатки алгоритмов и области их применения.

Ключевые слова: Apriori, Eclat, базы данных, поиск ассоциативных правил, транзакции.

Набор элементов вместе называется множеством элементов. Определенное множество элементов еще называют набором k -элементов. Множество элементов должно состоять минимум из двух или более элементов. Таким образом, высокоинтеллектуальный анализ часто встречающихся множества элементов представляет собой методологию интеллектуального исследования данных для нахождения элементов. Алгоритм анализа повторяющихся шаблонов является одним из самых значительных методов интеллектуального анализа данных для обнаружения взаимозависимостей между разнородными элементами в множестве данных [1, с.65]. Эти зависимости представлены в виде ассоциативных правил. Это способствует выявлению неточностей в данных. Частые множества элементов, обнаруженные с

помощью Apriori, имеют множество областей применения в задачах интеллектуального анализа данных. Наиболее важными из них являются такие задачи, как поиск примечательных шаблонов, обнаружения последовательности и интеллектуальный анализ ассоциативных правил. Изучение ассоциативных правил применяется для поиска отношений между атрибутами в массивных базах данных. Ассоциативное правило $A \gg B$ будет иметь вид для набора транзакций некоторое значение A определяет значения. B при условии, при котором соблюдается минимальная поддержка и доверие.

Компьютер $\gg$ Антивирусное ПО [поддержка = 10%, доверие = 45%]

Вышеприведенное высказывание является примером ассоциативного правила. Таким образом, существует 10% транзакций, в которых компьютеры и антивирусное ПО покупаются вместе, и 45% клиентов покупают компьютеры вместе с антивирусным ПО. [2, с.15]

Алгоритм Apriori был первым алгоритмом, который был предложен для анализа частых наборов элементов. Этот алгоритм использует два шага “объединение” и “обрезка”, чтобы уменьшить область поиска. Это итерационный подход к обнаружению наиболее часто встречающихся наборов элементов. Существующий алгоритм анализа ассоциативных правил можно в основном разделить на две основные группы: горизонтальные алгоритмы анализа данных и вертикальные алгоритмы анализа данных. У нас есть матрица, которая показывает транзакции с товарами, такого рода матрицы могут быть представлены горизонтальным или вертикальным способом[3].

Таблица 1 – Горизонтальное представление данных

Номер транзакции	Список элементов
T1	Компьютер, мышь, клавиатура
T2	Ноутбук, мышь
T3	Процессор, мышь, клавиатура

Таблица 2 – Вертикальное представление данных

Элементы	Номер транзакции
Мышь	T1, T2, T3
Клавиатура	T1, T3
Ноутбук	T2

Алгоритм Eclat не предусматривает использование горизонтальную базу данных. Если есть некая горизонтальная база данных, то перед использованием алгоритма необходимо преобразовать ее в вертикальную базу данных. Подобный вертикальный подход алгоритма Eclat делает его более быстрым алгоритмом, чем Apriori. В алгоритме Apriori имеется требование снова и снова сканировать базу данных для поиска частых наборов элементов, данное ограничение сокращается за счет использования вертикального набора данных в Eclat. При использовании Eclat достаточно одного сканирования базы данных.

Алгоритм Apriori работает в горизонтальном представлении, наподобии поиска по ширине графа, алгоритм Eclat работает по вертикали точно также, как поиск по глубине графа, который выполняется быстрее, чем поиск по ширине.

Алгоритм Apriori может начинаться с узла A и вычислить его поддержку, чтобы определить частоту появления элемента. Если ответ удовлетворительный, алгоритм постепенно расширяется до следующего уровня узлов AB , ABC и так далее, пока алгоритм не столкнется с нечастым узлом, например, $ABCD$. После обнаружения, процесс вычисления переходит к другой ветке $ABCE$, и продолжается процесс поиска. Алгоритм Eclat использует исключительно вертикальное представление транзакций. Для вычисления поддержки нет необходимости в тестировании подмножеств и их генерации. Как правило, множество идентификаторов транзакций используются для вычисления значения поддержки. Поддержка множеств элементов определяется смежными списками транзакций[4].

Преимущества алгоритма Apriori заключается в его простоте. Apriori - это доступный для понимания алгоритм. Из-за этого следует, что Apriori всегда воспринимается как отправная точка для изучения анализа больших данных. Изучение ассоциативных правил начинается именно с алгоритма Apriori. Алгоритм Apriori эффективен в массивных базах данных – имплементация этапов алгоритма ускоряет процесс анализа прямо пропорционально увеличению количества исследуемых транзакций. Если поддержка минимальна, а база данных слишком большая, то процесс нахождения закономерностей резко уменьшается. Перед началом процесса вычисления, база данных целиком должна быть просканирована. Алгоритм Apriori имеет существенные проблемы с масштабируемостью и истощает доступную память намного быстрее, чем Eclat[5].

Поскольку алгоритм Eclat использует подход поиска по глубине, он потребляет меньше памяти, чем алгоритм Apriori. Алгоритм Eclat не подразумевает повторного сканирования данных для вычисления индивидуальных значений поддержки. Алгоритм Eclat сканирует сгенерированный в текущий момент набор данных в отличие от Apriori, как было сказано ранее, который сканирует исходный набор данных[6].

Разумеется, алгоритм Eclat быстрее по сравнению с алгоритмом Apriori, если размер набора данных мал или средний. в случае если предусматривается анализ большого набора данных есть вероятность, что Apriori будет работать быстрее, связано это с тем, что временные наборы данных, созданные в алгоритме Eclat, занимают больше места в памяти, чем Apriori. Когда используется большой набор данных, временные результаты вертикальных списков начинают занимать слишком много памяти, что непременно влияет на масштабируемость алгоритма. Следовательно, алгоритм Eclat эффективен для малых и средних наборов данных, в то время как алгоритм Apriori быстрее справится с большими наборами данных.

Список литературы

1. McKinney W. Python for Data Analysis. Data Wrangling with Pandas. NumPy and IPython. – O'Reilly Media, 2012. – 466 с.
2. Boschetti A. Python Data Science Essentials: Become an efficient data science practitioner by thoroughly understanding the key concepts of Python. - Packt Publishing, 2015. – 260 с.
3. Алгоритмы выделения ассоциативных правил- [Электронный ресурс] – URL:<https://ranalytics.github.io/data-mining/054-Association-Rules-Algos.html> (Дата обращения: 17.02.2021)
4. Apriori Algorithm- [Электронный ресурс]
URL: <https://www.javatpoint.com/apriori-algorithm> (Дата обращения: 17.02.2022)
5. Eclat Algorithm - [Электронный ресурс] – URL:
<https://www.i2tutorials.com/machine-learning-tutorial/machine-learning-eclat-algorithm/>
(Дата обращения: 17.02.2022)
6. Association Rule (Apriori and FP-Growth Algorithms) with Practical Implementation - [Электронный ресурс] - URL: <https://medium.com/machine-learning-researcher/association-rule-apriori-and-eclat-algorithm-4e963fa972a4> (Дата обращения: 17.02.2022)

УДК 004.418**Уалиев Нуржан Сатыбалдиевич**

к.ф.-м.н., преподаватель-лектор
Жетысуский университет им. И.Жансугурова
(г. Талдыкорган, Казахстан)

Жапарова Ақбөпе Бақытнұрқызы

Студент ОП 6В06102-Информационные системы
Жетысуский университет им. И.Жансугурова
(г. Талдыкорган, Казахстан)

ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОС WINDOWS И ОС LINUX

Аннотация: В статье рассматривается характеристика и оцениваются возможности различных операционных систем, таких как: ОС Microsoft Windows, ОС Linux, MAC OS. Производится сравнительная характеристика ОС, описываются преимущества и недостатки различных видов ОС, в том числе производится описание правильного подбора операционной системы как для ПК так и для серверного оборудования.

Ключевые слова: Linux, Windows, операционная система

Сравним операционные системы WINDOWS 10 И LINUX MINT 18.

Для тестирования использовалась виртуальная машина VMware Workstation 14.

Аппаратные настройки использовались: 4 гб ОЗУ, 60 гб жесткий диск, процессор 4 ядра 2.7 ггц.

Установка Windows 10 происходит достаточно просто, достаточно скачать специальную программу с официального сайта в которой можно выбрать тип установки, можно создать загрузочный usb-накопитель или dvd-диск.

Для установки Linux mint нужно скачать образ диска в формате iso, можно выбрать образ с наиболее удобным окружением рабочего стола, этот образ нужно либо распаковать на usb-накопитель, либо с помощью специальных программ записать на dvd-диск. После нужно загрузиться с загрузочного устройства, и установить.

Во время установки windows 10 было предложено купить лицензию или ввести лицензионный ключ и вот тут главный минус windows 10 перед linux, лицензия стоит около 40000 тенге, тогда как linux mint бесплатна.

Но покупка лицензии в windows 10 необязательна, можно использовать не активированную версию, ограничениями будут прозрачная надпись в правом нижнем углу о том, что windows 10 не активирована и невозможность настроить оформление (сменить обои рабочего стола, цвет и место нахождения панели задач).

Если на компьютере была установлена лицензионная windows 7 или windows 8 можно обновиться до windows 10 бесплатно без потери лицензии.

Установка windows 10 заняла около 20 минут, после которой перед загрузкой ещё была настройка параметров. В итоге время от начала установки до возможности полноценной работы в системе было примерно 30 минут.

Установка Linux mint заняла около 5 минут.

Windows 10 запускалась около 3 минут.

Linux mint запустился меньше чем за 1 минуту.

64- битная версия windows 10 заняла примерно 20 гигабайт. Рекомендуется как минимум 60 гигабайт на жётском диске.

64- битная версия linux mint заняла примерно 5 гигабайт. Рекомендуется 20 гигабайт на жётском диске.

В windows 10 поддерживаются файловые системы NTFS, FAT и FAT32. Но сама система устанавливается и работает в NTFS [1].

В linux mint поддерживаются почти все файловые системы, сама система установлена в ext4.

Обновления для windows 10 загружаются в фоновом режиме, но устанавливаются после завершения работы, что неудобно если компьютер надо срочно выключить и бежать по делам. Автоматическое обновление можно отключить.

В linux mint обновления загружаются и устанавливаются сразу через специальный менеджер обновлений, можно выбирать какие обновления устанавливать, а какие нет.

Текстовый редактор в windows 10 пришлось загружать и устанавливать вручную. Лицензионное и официальное решение - это купить пакет офисных программ Microsoft office стоимостью 20000 тенге. Но мне не составило сложности найти и установить пиратскую версию. Для windows 10 есть и бесплатные офисные программы тот же OpenOffice который есть и на linux.

В linux mint пакет офисных программ уже был установлен, это libre office.

На windows программ значительно больше чем на linux. Для запуска windows программ на linux придётся использовать либо виртуальную машину, либо специальный эмулятор wine, но практика показала, что wine работает не совсем стабильно и не каждая windows программа работает.

Драйвера для устройств в windows 10 устанавливаются автоматически, в отличии от предыдущих версий ОС где приходилось устанавливать драйвера вручную.

Драйвера большинства устройств уже встроены в ядро linux. Установка драйверов Linux почти не нужна. Драйвера в Linux разработаны, в основном, энтузиастами, но иногда их выпускают сами производители оборудования, которые вносят свой вклад в развитие ядра Linux и других проектов, например, это Intel, AMD, а также другие, более мелкие производители [2].

В быстродействии систем отличий практически нет для простых программ и работы.

Но вот если говорить о работе с графикой, то тут есть большое отличие, в windows используется API (программный интерфейс приложения, интерфейс прикладного программирования) DirectX, а в linux OpenGL [3].

В linux mint установка программ, настроек и библиотек в большинстве происходит через терминал. Большинство приложений можно установить через специальный менеджер приложений mintinstall. Так же можно производить установку приложений с помощью tar-архивов, достаточно просто открыть этот архив.

В windows 10 используется магазин приложений Microsoft store, но его редко кто использует, приложения легко устанавливаются скачиванием и запуском установщиков в формате .exe [4].

В windows 10 используется реестр - особая часть операционной системы windows, которая представляет собой базу данных из всех параметров или настроек ОС. При активной работе со временем он забивается, и система начинает тормозить. Чтобы система оставалась стабильной необходимо периодически чистить реестр с помощью специальных программ. Но рекомендуется переустанавливать windows как минимум раз в два года, в лучшем случае раз в год.

В linux mint все настройки программ и самой системы сохраняются в конфигурационных файлах что надёжнее, и стабильнее.

Сравним быстродействие систем на примере скорости запуска одних и тех же программ в windows 10 и linux mint.

В windows 10 для этой задачи использовалась программа PassMark AppTimer. В linux mint для этой задачи достаточно в терминале воспользоваться командой time что значительно облегчает задачу, так как не нужно устанавливать сторонние программы.

Результаты данного теста приведены в приложении к ВКР.

Расшифровка результатов linux: real - реальное (общее) время выполнения, user - время CPU которое занял пользователь, sys - время CPU, занятое системой [5].

Исходя из результатов Linux справилась быстрее с работой браузера Firefox, общее время запуска и закрытия заняло 5.7 секунд. У windows заняло 8.7 секунд.

Но с офисными программами наоборот, выигрывает windows за счёт более оптимизированной под эту систему программы word. В linux используется альтернатива, Libre office. Общее время запуска и закрытия заняло в linux 2.7 секунд. В windows на эту же задачу, но с Microsoft office время запуска и закрытия заняло значительно меньше времени 0.07 секунд, практически мгновенно.

Вывод практической работы показывает, если человеку нужна простая операционная система для простой офисной работы, для работы в браузере и игр, то больше подойдёт windows 10. Программ в windows 10 значительно больше чем в linux.

Для более продвинутых пользователей, которые хотят более безопасную и более настраиваемую операционную систему, которых не испугает сложная на первый взгляд установка, подойдёт linux mint. Она стабильнее и в ней нет реестра, что позволяет ей работать дольше без потери производительности. Так же в Linux используется очень хорошо оптимизированная файловая система ext4 которая может значительно ускорить работу по сравнению с windows.

Список литературы

1. Балашов Е.П. Микро- и мини-ЭВМ/[Текст] Е.П. Балашов, В.Л. Григорьев, Г.А. Петров: Учебное пособие для вузов. - Л: Энергоатомиздат. Ленингр. отд., 2009. - 376 с., ил. ISBN 784-5612-12
2. Басалыга В.И. Основы компьютерной грамотности: Производственно-практическое пособие. 3-е издание. [Текст] / В.И. Басалыга, - М.: НТЦ АПИ, 2008. – 184 с. – ISBN ISBN: 9-856-34433-6.
3. Басманов А.С. «МП и ОЭВМ». /[Текст] А.С. Басманов- М.: «Мир», 2007 – 321с. ISBN 5212-562 451
4. Бланк И.А. Компьютер дома. [Текст] / И.А. Бланк, Киев: ЛТЛ, 2008. – 150 с.– ISBN 5–201–14433–0.
5. Бродин В.Б. Микроконтроллеры. Архитектура, программирование, интерфейс. / [Текст] В.Б. Бродин - М.: ЭКОМ, 2009. - 400 с. ISBN 152-4581

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ (PEDAGOGICAL SCIENCES)**ӘӨЖ 373.13****Кожашева Гульнар Оңалбаевна**

п.ғ.к., қауымдастырылған профессор,

І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті

(Талдықорған қ., Қазақстан)

Мәден Шалқар

«Математика» білім беру бағдарламасының магистранты,

І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті

(Талдықорған қ., Қазақстан)

**БІЛІМ БЕРУ МАЗМҰНЫН ЖАҢАРТУ ЖАҒДАЙЫНДА БОЛАШАҚ
МАТЕМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІН ДАЯРЛАУДЫҢ КӘСІБИ
БАҒЫТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ТИІМДІ ЖОЛДАРЫ**

Түйіндеме. Мақалада болашақ математика мұғалімдерін даярлаудың кәсіби бағыттылығын қалыптастырудың қажеттігі негізделген. Математиканы тереңінен біліп, игеру және қызығушылықтарын арттыру үшін, сонымен қатар сабақтың тиімділігін арттыру үшін болашақ математика мұғалімдерін даярлаудың кәсіби бағыттылығын тереңдетудің маңыздылығы сипатталған, кәсіби бағыттылығын қалыптастырудың тиімді жолдары көрсетілген.

Түйін сөздер: болашақ математика мұғалімі, кәсіби даярлау, жаңартылған білім беру жүйесі.

Ұстаздарға деген сұраныс жылдан-жылға артып келеді. Яғни, сол ұстаздарды тәрбиелейтін бағыт-бағдарларға, әдістемелік көмегіне деген көзқарасты қалай өзгерту керек деген сұрақтарға толы болып жатыр. Әрбір ұстаздың біліктілігі мектеп қабырғаларында практикалық жұмыс жасау арқылы дамиды. Сондықтан да болашақ ұстаздардың білімін арттыру қазіргі таңдағы актуальді мәселе болып табылады.

Болашақ ұстаздарды дайындауда тәрбие мен әдістемелік жұмысты қатар дайындау керек. Инновациялық технологияларды енгізу ұстаздың педагогикалық ойына, практикалық айналысына, өзінің білімдік тәжірибесін таратуына, жұмыс жасауына жағымды жағдай жасауына байланысты. Осының барлығы мектептегі әдістемелік жұмыстың негізі. Мектептегі әдістемелік жұмыс- ол ғылымның дамуы, педагогикалық тәжірибе мен нақты бір жұмыстырдың, оқу-тәрбиелік жұмыстың ұйымдастырылуына, оқушылардың тәрбиесіне дамуына негізі. Болашақ ұстаздардың әдістемелік дайындығы білім жүйесінің дайындығының кепілі[1]. Пәнді үйретуде кездесетін қиыншылықтар мен әдістемелік көмек көрсету ұстаздың жұмыс істеуінің басты критеріі болып табылады.

Ұстаздың педагогикалық шеберлігі деп біз, шығармашылық қабілеті жетілген, өзімен бірге жұмыс жасайтын ұстаздарға өз тәжірибесімен бөлісе алатын, мәдениеті жоғары, өзінің пәнін жетік меңгерген, ғылымның саласымен байланысы бар, практикалық жұмыс жасау кезінде жалпылай жұмыстарға өз үлесін қосатын, оқушыларды тәрбиелеудегі тәжірибесі. Жаңартылған білім беру жүйесіндегі ғылыми ізденістер педагогикалық жаңашылдықтардың туындауына, педагогикалық қиыншылықтармен жұмыс жасауға көмектесе алуына алып келеді. Сол үшін педагогикалық мәселелерді шешу үшін –педагогикалық инновация енгізу қажет. Осы мәселермен жұмыс жасауда жаңа педагогикалық технологияларды енгізіп, қалыптастыру үшін төмендегі кестеде сипаттамасы көрсетілген(1-кесте).

1-кесте. Дәстүрлі және инновациялық әдістемелік жұмысты салыстыру

Дәстүрлі оқыту жүйесі	Инновациялық оқыту жүйесі
Мақсаты	
Қоғамдық ортаның талабына байланысты тұлғаның дамыту	Студенттің жекелей пікіріне, жұмыс істей алу қабілетіне, өзіндік өсу қабілетіне байланысты, ұстаздың педагогикалық жұмысы студенттің пікірімен санасу. Студенттің бостандығына, белсенділігіне, шығармашылығына назар аудару

Міндеттері	
Студенттің нақты білімді меңгеруіне көңіл бөлу, жүйенің жұмыс істеуіне емес талаптарды орындауына назар аудару, теориялық, пәндік білімін кеңейту	Студенттің қоршаған ортаны меңгеруінде өзіндік білімін жетілдіру, тұлғаралық байланыс орнату, субъектіге әлеуметтік тұлға беру, шығармашылық белсенділігін таныту
Мазмұны	
Пәндік білімі, меңгеруі және еңбегі, фрагменттік білімі	Әрбір өтіліп жатқан мәліметтеріне рефлексия өткізу
Мүмкіндіктері	
Студенттерді қызықтыруға функционалдық жол арқылы қызығушылықтарын ескермеу	Оқу, еңбек, әңгімелесу, шығармашылық және олардың арасындағы байланыс орнату, тұлға ретінде дамыту
Түрлері	
Жалпы топтық білімге мән беріледі. Барлық іс-әрекеттерге объективті түрде қарау	Субъект және субъекттік қарым-қатынас арқылы педагогикалық процессті басқару. Топтық қызықтырушылық жұмыстар жүргізу, шығармашылық белсенділік таныту, барлық білім алушыларды тең құқықтық қарым-қатынаста ұстайды.
Әдістері	
Репродуктивті қарым-қатынастар арқылы түсіндірмелі жұмыстар жүргізу. Ұстаз жағынан көбірек белсенділік таныту, бұл білім алушының белсенділігін арттырмайды	Продуктивті, ізденімпаздық жұмыстар жүргізу әдістері, танымдық жұмыстар арқылы әрбір тұлғаны дамыту, қиыншылықтарды шешуге арналған технологиялық жұмыстар жүргізу
Бағылау және бақылау	
Оқыту барысында көптеген күш есте сақтауға бағытталады. Бағалау кезінде ұстаз көбінесе бағаға негізделіп бағалайды. Білім алушылар бағалаудан тыс қалады	Білім алушының тұлғалық дамуына бағытталады. Білімін ғана бақылап қоймай, меңгере алуы мен қолдана алуын, тұлғалық еңбек етуіне мүмкіндіктер ашу. Білім алушының негізгі білімін

	бағалаудың критеріі тұлғалық өсуі болып саналады.
Нәтиже	
Білімді, дисциплиналық жұмыс жасау, стандартты жағдайда шешім қабылдай алуы	Өзін-өзін жетік меңгерген және ары қарай жұмыс жасай алуы, жан-жақты, тұлғарарылық қарым-қатынас орната алатын, стандартқа сәйкес емес жағдайда шешім қабылдай алуға үйренеді

Педагогикалық жағдайлар мен олардың мүмкіндіктеріне талдау жүргізу және олардың негізгі мақсаты пәндік-дисциплинарлық білім меңгеруі. Дәстүрлік оқыту арқылы жалпы өмірлік көзқарастарға, мүмкіндіктерге жол ашу, білімдерін толықтыруды қолға алады. Дәстүрлі білім беру жүйесі арқылы пәндік-дисциплинарлық жұмыс жоспары құрастырылады. Дәстүрлі оқыту жүйесі білім алушылардың стандартты жағдайда шешім қабылдай алуына үйретеді.

Сондықтан да, теория мен практикалық жағдайларды зерттей келсек оқыту барысын ұйымдастырудың үш негізгі бағыттарын қарастыруды жөн деп санауға болады. Олар:

Біріншіден, әрбір білім алушының топтық жұмыстарда белсенділік танытуына, қалай өз ойын бөлісетініне, инновациялық ізденімпаздық танытанынына мән беру;

Екіншіден, ұстаздардың сабақ беруін жоспарлаған кезде сызбалар қолдануы ұстаз ретінде белсенділік танытқандығын көрсетеді;

Үшіншіден, ұстаздардың біліктілігін арттыру үшін қазірге таңда көбірек көңіл бөлу қажет және ол басқа салалармен байланысты болу керек.

Жаңартылған білім беру моделі педагогтарды дайындау барысында жаңа талаптарға ие болып отыр. Сабақ беру жаңа технологиялардың, соның ішінде инновациялық әдістер бойынша оқытуға негізделген. Әрбір ұстаз өзінің оқушыларына деген көзқарасы өзгеретіне сеніммен қарай аламыз. Себебі, бағалау жүйесі, топпен жұмыс, үш тілде оқыту деген талаптар білім беру жүйесіне енгізілуде. Сондықтан да, әрбір ұстаз өзінің өзіне берілген міндеттерге жауапкершілікпен қарауы

тиіс. Ұстаздардың квалификацисын арттыратын курстар негізгі талаптардың бірі, ол оқытушылардың эмпирикалық теориялық білім беруіне арналған. Әрбір пәнді бұрынғы білім беру жүйесімен салыстыратын болсақ, ұстаз бен оқушы арасында жақсы атмосфера, сенімділік, оқушылар арасында сенімділік туандағанын ескере кеткен жөн. Жаңа білім беру жүйесінде оқытушы организатор, бағыт беруші ретінде қарастырылады. Бұл оқушылардың өзіндік ізденіс жұмыстарын жүргізуіне, өзін-өзі тануына, білімдерін қорытындылай алуын амтамасыз етеді[2].

Мұғалім әр оқушы, өсіп келе жатқан ұрпақ алдында, қоғам мен мемлекет алдында үлкен жауапкершілік жүктелген. Болашақтың қандай болатыны – бүгінгі педагогтардың әрекетінің нәтижесінде болады деп айта аламыз. Ешқандай да бір басқа маман иесі Отан, мемлекет, халық алдында жауапкершілікті арқаламаған деп айта аламыз. Себебі, ғалым да, шахтер да әрқаншанда ұстаздар алдында бас иген. Мұғалім оқушының, тәрбиеленушінің дүниеге ғылыми дүниетанымын, өмірге деген көзқарасын, әлеуметтік, психологиялық, менталдық тұрғыда сапасының, жоғары жауапкершілігінің, белсенділігінің, адамдарға, мамандыққа деген сүйіспеншілігінің, өзін-өзі тәрбиелеу долдарын дамытатын, жетістіктерне куә болатын маман иесі. Сондықтан да ХХІ ғасыр «Білім даму» заманында мұғалімге артылатын жауапкершілік пен талаптар мол. Негізінен талаптары орыс зерттеушісі С.Б.Елканов үш топқа бөліп көрсетеді: Мұғалімнің жеке басының ізгіліктілік бағыттылығы, қоғамдық борыштылық пен жауапкершілік сезімі. Өз пәнін, ғылымын игеруі, оқыту әдістемесін, психологиясын, педагогикасын, сонымен қоса педгогикалық технологияны игеруін айтамыз.

Мұғалім педагогикалық процестің субъектісі ретінде өз жұмысын оқушылармен ынтымақтастыққа, іскерлік қарым-қатынас және оқушылар арасында тәрбиелік ықпалға негізделген ұжымшылдық қатынас қалыптастыруға бағытталуы керек.

Талпынған жұмыстар жүргізу арқылы дәстүрлі және қазіргі таңдағы білім беру жүйесіне айтарлықтай өзгерістер алып келетінене сенуге болады. Яғни, қазіргі заман

талабына сай оқыту жүйесі ұстаздың мәртебесін көтере отырып, білім алушылардың өзіндік білімін көтеруге көңіл бөлінеді, білім беру жүйесіне деген сұранысты арттырып, басқа көзқараспен қарауға жағдай жасалынады. Әрбір білім алушының шығармашылықпен айналысуы арқылы оны бостандыққа, белсенділікке жетелейді[3]. Яғни, ұстаздар мен білім алушылардың арасында жақсы қалыпты жағдай туындайды, педагогикалық белсенділік туындайды.

Қазіргі таңдағы білім беру жүйесінің парадигмасының соңғы нәтижесі- өзін-өзі меңгерген, өзін-өзі алға жетелей алатын, барлық жағдайлардың кез келген жерден талдай алатын, өзіндік жұмысына анализ жүргізе алатын, өз бойындағы білімдерін пайдалану арқылы тұлғалық өсуіне көмектеседі, стандартқа сәйкес емес жағдайларда шешім қабылдай алуына білім алушыларды жетеледі. Алға қарай жұмыс жоспарлау кезінде төмендегідей міндеттер жүзеге асуы қажет:

- ұстаздардың педагогикалық және инновациялық жұмыс аймағында нақты бір, пайдалы жол ұйымдастыру, зерттеу тақырыптарының қолдануы мен дұрыс әдістемелік жұмыс жасай алуына жаңашылдыққа бағынатын комплексті жұмыстар құрастыру;

- мектеп қабырғаларында жүзеге асырылып жатқан педагогикалық технологияларға талдау жұмыстарын жүргізу;

- инновациялық тұрғыда жұмыс жасайтын ұстаздардың біліктілігін арттыруға жүйелілік енгізу. Әрбір біліктілікті арттыру үшін спецификасына, түріне, жұмыс гипотезасына мән беру керек.

Білім алушылардың жұмыс жасауы кезінде мотивациясы, тақырыптың өмірлік қажеттілігі, өзін білікті маман ретінде санай алуына итермелейтін жағдайлар туындатуы, сол пәнге деген қызығушылығы, басқа өзімен жұмыс жасайтын мамандардың арасында өзіне деген құрметті тудыра алуы айтарлықтай орынға ие болады[4]. Ал солардың ішінде студенттерді аз қызықтыратын факторлар ақшалай қызығушылығы, тек қана марапаттауды ойлауы, заттай қызығушылығы аз орынға ие болуы керек.

Педагогикалық тәжірибесі, зерттеудің объективті факторлары, шығармашылық белсенділігіне көңіл бөлу керек. ұстаздардың инновациялық аймағында жұмыс жасауы үшін кейбір жұмыстар жүргізілуі тиімді нәтижелерге алып келеді:

- педагогикалық технологияларды қолдануы жалғыз моральді психологиялық, әлеуметтік тұрғыдан, теориялық, практикалық жақтан негізгі әдістемелік дайындығы болып саналады;

- әрбір инновациялық жаңалықтарды студенттермен жұмыс барысына енгізу үшін бөліктеп, кезең-кезең бойынша енгізудің жоспарлануы, новатор ұстаздардың лекцияларына, практикалық айналысын зерттеу;

- мектеп әкімшілігі ұстаздардың әдістемелік тұрғыдан дамуына жағдай жасауы керек.

Сондықтан да, бөліктеп инновациялық жаңалықтарды енгізуде ең бірінші ұстаздың шеберлігіне, талпыныспен, тыным таппай еңбек етуіне алып келу. Сол кезде ғана білім берушілер мен білім алушылардың арасында қалыпты жақсы жағдай туындағанын көріге болады. Ол әрбір топтағы студенттердің өз ойын ортаға сала отыруы арқылы көрінеді, берілген мысалдар тез талдауға түседі және сол арқылы топтың белсенділігі артады, әрбір студенттің өзіндік пікір-ойы бар екені аңғарылады. Екіншіден, әдістер мен түрлермен қатар жұмыс жүргізу сабақты дұрыс жоспарлауға, сабақта белгілі бір циклдің болуына, экскурсиялар, конференциялар, білім алушылардың тиімді әрі ерекше көзқараспен жұмыс істеуге алып келеді.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. Г.О.Кожашева және Хуанған Р. Білім беру мазмұнын жаңартуда болашақ мұғалімдерді дайындау мәселелері / «Рухани жаңғыру-Қазақстанның серпінді дамуының негізі», 247-252 бет, Талдықорған, 8-9 қараша, 2018 /
2. Қазақстан Республикасының педагог қызметкерлердің біліктілігін арттыру курсының бағдарламасы. Мұғалімге арналған нұсқаулық. Үшінші (базалық) деңгей. III басылым. «Назарбаев Зияткерлік мектебі» ДББҰ, 2012.

3. Кеңесбаев С.М. Жоғары педагогикалық білім беруде болашақ мұғалімдерді жаңа ақпараттық технологияны пайдалана білуге дайындаудың педагогикалық негіздері: пед.ғ.д.дис... –Түркістан: 2006 ж.- 312б.
4. Тоғымбаева А.Ә. Педагогтың кәсіби құзырлық моделі. // «12 жылдық білім» журналы, 2008. № 2. – Б. 87-92.

ӘӨЖ 378.172

Аннабигин Ардак Ускенбаевич

оқытушы- ассистент

Дене шынықтыру және өнер жоғары мектебі

І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті

(Талдықорған қ., Қазақстан)

ВОЛЕЙБОЛ УНИВЕРСИТЕТ СТУДЕНТТЕРІНІҢ ФИЗИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ДАМУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ

Аннотация. Жоғары оқу орнындағы дене тәрбиесі білім беру процесінің ерекше маңызды бөлігі болып табылады, ол тұтастай алғанда студент денесінің жалпы жағдайына оң әсер етеді. Бұл мақалада волейбол ойыны түріндегі физикалық белсенділіктің университет студенттерінің физикалық қасиеттерін дамытуға әсері қарастырылады. Волейбол ойынын өткізудің әдістері мен әдістерін жетілдіру өзекті мәселе болып табылады. Сондықтан мақаланың мақсаты-волейбол ойынына дайындалуға көмектесетін жаттығуларды қарастыру, осылайша студенттердің физикалық қасиеттеріне әсер етеді.

Түйінді сөздер: волейбол, дене шынықтыру, физикалық қасиеттер, инженерлердің кәсіби физикалық қасиеттері.

Волейбол халық арасында ең танымал және кең таралған ойындардың бірі болып саналады. Волейбол ең танымал спорт түрлерінің қатарына оқуға оңай, кең қол жетімді, өткізу процесінде динамикалық болғандықтан кірді. Волейбол жастар арасында ең танымал болғанын атап өту керек. Осы себепті ол студенттердің физикалық қасиеттерін дамытатын және жетілдіретін ойын түрі ретінде "дене шынықтыру" пәнінің оқу бағдарламасына кіреді.

Волейбол-бұл спорттық спорт түрі, оны спортшылар жасай алады, олардың денесінің күйін функционалды талаптардың жоғары және күшті деңгейімен сипаттауға болады. Пульсографиялық зерттеулердің нәтижелерімен және

спортшылардың тұрақты салмақ жоғалтуымен танысқаннан кейін, волейболдың үлкен жүктеме мен сабақтың қарқындылығы бар спорт түрі екеніне көз жеткізуге болады. Бұл ғылыми зерттеулер ойын процесіне тікелей қатысатын студенттердің физикалық жағдайына жоғары талаптар қояды.

Айта кету керек, волейбол секірулердің қанықтылығы мен оларды орындау қарқындылығына байланысты төзімділікті дамытуға бағытталған. Бұл секірудің қарқындылығы, бұл волейболдың басқа спорттық ойындардағы ерекшелігі.

Әлемнің қазіргі дамуы жағдайында жоғары оқу орындарындағы дене шынықтыру сабақтарында волейбол ойнау өзектілігін жоғалтпайды, тіпті өзінің танымалдылығына ие болады. Волейбол ойындарын өткізудің алдында қандай міндеттер тұр? Біріншіден, студенттердің денсаулық деңгейін арттыру, екіншіден, білім алғаннан кейін болашақ өмірде және кәсіби жұмыста оқу орнының оқушыларына міндетті түрде пайдалы болатын физикалық қасиеттерді қалыптастыру, бұл болашақ мамандардың тиімді қызметіне ықпал етеді [1].

Студенттермен волейбол сабақтарын әдістемелік және дұрыс құру үшін мұғалім жас ағзаның анатомиялық және физиологиялық ерекшеліктерін білуі керек. Тек осы жағдайда волейбол сабақтары студенттердің физикалық қасиеттерін дұрыс дамытуға ықпал етеді.

Оқу процесінің тиімділігі көптеген фактілермен, атап айтқанда студенттің волейбол сабағында жұмыс қабілеттілігімен тікелей байланысты. Жұмыс қабілеті - бұл студенттің волейболдан сабақ барысында техникалық әдістер мен тактикалық комбинацияларды орындау мүмкіндігі. Басқаша айтқанда, студенттер жаттығу кезінде салыстырмалы түрде ұзақ уақыт бойы белсенділік танытуы керек. Тиісінше, дайындықтың бүкіл кезеңін күш, төзімділік, жылдамдық, икемділік сияқты дененің жоғары дамыған физикалық қасиеттерінсіз елестету қиын. Олардың барлығы жеке бұлшықет топтарының жұмысына қажетті жылу энергиясын өндіруге ықпал етеді. Тек осы жағдайда қозғалтқыш әрекеттері тиімді болады [2].

Іс жүзінде кез-келген спорт түрімен айналысу студенттің физикалық белсенділігін, жалпы белсенділігі деңгейінің жоғарылауына және оның физикалық және ақыл-ойдың жұмыс істеу қабілеттілігін арттырады. Бұл қасиеттердің көрінісі егер сабақтар басым дамуға бағытталған болса, бұл орын алады төзімділік, тапқырлық, ұжымдастыру рухы және күш. Волейбол ойыны жылдамдықтың және оның қарапайым формаларының дамуына ықпал етеді – реакция уақыты, қозғалыс жиілігі және ойын барысында оқушылар қозғалатын жылдамдық. Бұл фактіні растау кәсіби спортшылардың жедел реакциямен ерекшеленетіндігінде 0,12-ден 0,18-ге дейінгі аралықта және қозғалыс жиілігі өте жоғары айтуға жұмысы кезінде телеграфтық жолмен. Максималды қозғалыс қарқыны 10 секундта 70-90 соққы шегінде және басқа спорт түрлерінің спортшыларының осы сынақ көрсеткіштерінен асып түседі, бұл жүйке процестерінің жоғары қозғалғыштығы мен тұрақсыздығын көрсетеді [3].

Басқа спорт түрлері сияқты, волейбол студенттерде күрделі комбинациялардың тіркесімін орындау қабілетін дамытады, мүмкіндігінше орынды дағдыларды қалыптастырады күтпеген жағдайлар мен міндеттерге байланысты шешімдер қабылдау, сондай-ақ олардың кенеттен өзгеруі, яғни ептілікті игеруге ықпал етеді.

Ойын барысында студенттер арасында кеңістіктегі үйлестіру көрсеткіштерімен, көру қабілетімен байланысты ойлау сипаттамалары ерекше қабылдау және ұқыптылық орын алады. Оқушылар ойын барысында тактикалық мәселелерді нақты жағдай туралы ақпараттың үлкен көлемін жедел бағалау негізінде шешуге мәжбүр уақыт пен кеңістік, осы жағдайды қолда бар тәжірибемен салыстыру керек [4]. Бұл жағдайда тактикалық мәселелерді шешу ықтималды сипатқа ие ойыншы көптеген шешімдердің ішінен үлкен шешім береді деп ойлайды. Болашақ әрекеттер стратегиясын ойластыру, ойыншы ойын объектісіне назар аударады, визуалды жадты үйретеді және шындықты вербалды емес қабылдау. Сонымен, волейбол бір уақытта физикалық мүмкіндіктерді де, тактикалық ойлауды да дамытады [5].

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. С. Қасымбекова — Әдістемелік құрал, Волейбол, Алматы, “Атамұра”
2. М. Т. Тұрыскелди – Қимыл- қозғалыс ойындары
3. С. Қасымбекова, Д. Мырзамед. Дене тәрбиесі.
4. С. Тайжанов, С Қасымбекова,. Дене тәрбиесі Алматы Атамұра
5. Бағдарламалар дене тәрбиесі. Алматы 2004 ж

ЮРИДИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ (LAW AND ECONOMIC SCIENCES)

УДК 336

Кульбаев Диас Жанзакович

магистрант 1 курса кафедры финансов, учета и оценки

университет «Туран-Астана»

(Казахстан, г. Нур-Султан)

научный руководитель: д.э.н., профессор Шаяхметова Кульшария Оракпаевна

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИЙ В СФЕРЕ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ БАНКОВСКИХ УСЛУГ

Аннотация: Цель статьи заключается в рассмотрении теоретических основ инновации в сфере банковских услуг, поскольку процессы цифровизации экономики наиболее активно влияют как на все финансово-кредитные институты в целом, так и на деятельность банков в частности, что определяет задачи качественного переосмысления последствий внедрения банковских инноваций, проявляющихся в создании современных банковских технологий и инновационной банковской инфраструктуры.

Ключевые слова: экономика, инновации, банковские инновации, цифровизация, технологии, банковские услуги, банковская система, инновационный эффект, цифровая трансформация, развитие.

Современная мировая экономика находится в трансформационном состоянии, обусловленном возрастающим и все более охватывающим эффектом влияния внедряемых цифровых технологий, в первую очередь на финансовом рынке. Данное технологическое направление принято называть цифровизацией, влияющей как на отдельные звенья в технологических цепочках, так и охватывающее целые процессы.

Экономическим результатом от внедрения цифровизации является сокращение используемых трудовых ресурсов и, как следствие, всех взаимосвязанных расходов, вытекающих из сокращения используемого человеческого ресурса.

Инновационный вектор является одним из ключевых приоритетов развития национальной экономики Республики Казахстан и обеспечения её конкурентоспособности в условиях усиления глобализационных тенденций. Так как происходящие в последние годы изменения в банковском секторе государства способствовали развитию сферы предоставления банковских услуг на основе инновационных технологий, современных методов и моделей управления банковским бизнесом, направленных на повышение конкурентоспособности кредитных организаций на микро- и макроуровнях.

Современный этап развития сферы банковских услуг, протекающий в условиях обострения конкуренции и кризисных явлений на мировом денежно-финансовом рынке, характеризуется тремя основными тенденциями: повышением роли инновационных технологий, увеличением объема и разнообразия розничных банковских услуг, повышением доли инновационных технологий, формированием новых сегментов рынка обслуживания населения [1, с.12].

В течение долгого времени под технологиями, применительно к банковской сфере, понимались операционно-бухгалтерские и технические средства и способы, позволяющие оптимизировать банковскую деятельность. В ходе глобализации процессы автоматизации и телекоммуникативных новшеств были запущены во все сферы жизни общества и стали его составляющей.

Технологии коммуникаций, новые средства связи, программные комплексы обработки информации, технологии управления человеческими ресурсами, программные компьютерные продукты, которые давно стали неотъемлемой частью жизни общества, применительно к банковской сфере могут становиться инновационными.

Возрастающий спрос на банковские услуги, оказываемые с помощью инновационных компьютерных технологий и новейших средств связи, должны стимулировать банки быть не просто универсальными, а ориентированными на инновации, дающие возможность использования новых способов продвижения своих услуг.

В условиях современной научно-технической революции, особенно в последнее время, когда наше государство вступает в новую стадию экономического развития, введение инноваций приобрело качественно новый характер.

Основные его черты определяются: постановкой инновационного процесса (создание, распространение и использование инноваций) в центр качественных, количественных и структурных изменений; превращением инновационного процесса в постоянно действующий фактор; беспрецедентно высокой скоростью изменений [2].

Рассматривая подходы различных исследователей к пониманию сущности инноваций можно увидеть, что многие из них рассматривают инновационную деятельность как продукт и результат научной деятельности, другие – как создание нового продукта, на который существует и формируется спрос на рынке.

Еще одна группа ученых стоит на позиции рассмотрения инновационной деятельности как процесса, повышающего эффективность реализации проекта.

Исследованию роли в трансформации банковской системы процесса цифровизации, направленного на возрастание технологического потенциала, формируемых на стыке наук, вызвали научные споры в течение прошлых лет.

Исследователи проводили оценку значимости и важности внедрения инноваций в банковский сектор, и последующего влияния на национальную экономику. Данной тематике, анализу цифровизации финансовых процессов посвятили свои работы ученые – Т.Ю. Повова, Б. Грехем, Л.В. Кох, Л.А. Зубченко, Р. Зингалес, З. Боди, Р. Мертон, Х. Мински и ряд других [3, с.216].

К тому же, экономическая теория инноваций свободного рынка формируется под влиянием возникновения и широкого развития инноваций в виде саморегулирования рынка, либерализма, свободной конкуренции.

Процесс финансовой глобализации и формирование единого международного экономического пространства, спровоцированные бурным развитием интернет-технологий, способствовали стандартизации национальных банковских систем и определению общих направлений создания стратегической модели универсального банка как «Банка будущего».

Внедрение цифровых инновационных технологий является устойчивой платформой по обеспечению стабильного и долгосрочного роста эффективной работы банков и финансовых учреждений.

Именно цифровизация является современным стратегическим приоритетом в банковских технологиях в мировой экономике. Драйвером изменений, происходящих в банковском секторе, выступают финансовые технологии. Однако банковская система находится на начальном пути преобразования и цифровой трансформации, в условиях внедрения банковских инноваций

Внедрение банковских инноваций в условиях цифровизации экономики характеризуется следующим: происходит эволюция национальной платежной системы, выступающей базисным элементом обеспечения эффективной банковской деятельности и опирающейся на цифровые технологии, обеспечивая рост прибыли банковского бизнеса при падении маржи в банковских услугах.

Внедрение банковских инноваций в разработке дополнительных банковских продуктов, позволяет удовлетворить растущие потребности клиентского сектора, что в сравнении с традиционными банковскими услугами позволит сформировать приоритетные направления: разработка мало затратных быстрых операций; создание и внедрение кастомных продуктов и финансовых услуг; формирование присутствия банка во всех формах взаимодействия с потребителем; построение алгоритмов

получения smart-решений; охват новых социальных групп потребителей банковских услуг на финансовом рынке посредством телекоммуникационных сетей [4].

Переход от традиционного «бумажного» метода ведения хозяйствования к «виртуальному», в связи с развитием IT-технологий, обозначило переход к информационному обществу. Такие масштабные тенденции стали служить катализатором появления новых услуг на основе таких технологий и в банковском бизнесе, направляя его на инновационный тип развития. Однако на казахстанском рынке существует ряд факторов, замедляющих развитие инновационных процессов, таких как: отсутствие законодательной базы для регулирования новейших IT-услуг, недостаточное развитие инфраструктуры телекоммуникационной среды.

В настоящее время происходит трансформация банковской системы Казахстана, которая переходит на следующий качественный уровень, соответствующий технологическим требованиям национальной цифровой экономики.

Цифровая трансформация способствует эволюционному развитию бизнес-моделей, внедрению современных концептуальных решений в банковском секторе, от совершенствования технологий интернет-банкинга и заканчивая максимальной трансформацией традиционных денежных операций.

По мере совершенствования рыночных условий хозяйствования у отечественной банковской системы возникает необходимость внедрения инновационных технологий, современных методов и моделей управления, направленных на повышение её конкурентоспособности. Эффективная деятельность отечественных универсальных коммерческих банков является важнейшим условием дальнейшего экономического развития страны и во многом предопределяет темпы роста всей казахстанской экономики.

Технологии, которые апробированы и используются иностранными банками за рубежом, для казахстанского рынка также могут быть инновационными, так как не использовались на отечественном рынке ранее. Использование таких технологий позволяет отечественным банкам совершенствоваться и повышать эффективность

оказываемых услуг, создавать конкурентные преимущества и укреплять свое положение на рынке. Поэтому для многих клиентов, знакомых с деятельностью банков мирового уровня обслуживания, модель традиционного универсального банка становится все менее востребованной [5, с.97].

Необходимо отметить комплексность инноваций и инновационного эффекта в банковской сфере. В силу схожести адаптивных и функциональных инноваций представляется правильным объединить их в более объемную группу, названную «имитационными инновациями». Они не имеют столь мощного резонанса, но их взаимосвязь не менее важна, поскольку основным их предназначением являются корректировка и адаптация уже прошедших и внедренных фундаментальных инноваций в соответствие с текущей рыночной ситуацией, а также с меняющимися целями и задачами.

Таким образом, в большинстве случаев любая новая технология сопровождается внедрением в стандартный технологический процесс информационно-интеллектуального обеспечения, базирующегося на научно-техническом прогрессе, прогрессивных изменениях в технологии управления и маркетинга для продажи инновации конечному потребителю.

Поэтому деятельность в сфере банковских услуг представляется многогранной и банковские технологии необходимо рассматривать не в качестве отдельного процесса, например процесса осуществления платежей, внедрения банковских карт, а комплексно.

В целом для казахстанских банков ситуация сложная, поскольку они попали в положение «догоняющего развития» по отношению к более передовым западным контрагентам. Однако имеются и некоторые положительные моменты. В казахстанских банках (как относительно новых и небольших структурах по сравнению с огромными западными банками), в известной мере, легче вводить инновации, потому что нет такого сопротивления косной внутренней среды. В старых

организациях наблюдается зарегулированность, и они труднее идут на нововведения, особенно связанные с реструктуризацией.

В заключение необходимо отметить, что с точки зрения внутренней среды, на наш взгляд, наблюдается кризис банковского менеджмента в большинстве казахстанских банков. Новые банковские технологии в этих банках находятся на начальной стадии их использования. Лишь немногие банки активно занимаются их внедрением. Новые информационные и коммуникационные технологии преобразуют банковскую деятельность таким образом, что в корне меняется облик современного банка, его инструменты, способы общения с клиентами.

Список литературы

1. Бахарева, А.А. Перспективы развития банковского сектора в условиях внедрения современных финансовых технологий / А.А. Бахарева // Символ науки. - 2017. - № 1. - С. 12-14.
2. Галазова, С.С. Проектный подход к управлению инновационной деятельностью / С.С. Галазова // Экономические и гуманитарные науки. - 2016. - № 10 (297).
3. Закшевский, В., Пашута, А. Теоретические аспекты развития инновационных банковских продуктов на современном этапе / В. Закшевский, А. Пашута // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. - 2015. - №3(36). - С. 214-220.
4. Магомаева Л.Р. Новые вызовы и проблемы финансового рынка в условиях системы открытого банка [Текст] /Л.Р. Магомаева, С.С. Галазова //Управление. 2018. Т. 6. № 3.
5. Вертакова Ю.В., Симоненко Е.С. Управление инновациями: теория и практика / Ю.В. Вертакова, Е.С. Симоненко. - М.: Эксмо, 2018. 432 с.

Информационное агентство
Электронный научный журнал «Central Asian Scientific Journal»

Редактор: **Байдильдинов Т.Ж.**
Комп.верстка: **Хусаинов Е.М.**

Электронный научный журнал «Central Asian Scientific Journal»
-2022-2(6)-Нур-Султан: ИП Сахипов А.А.
Зарегистрировано и выдано свидетельство
Министерством Информации и Общественного Развития РК
№ KZ91VPY00039228 от 25.08.2021г

*За достоверность публикуемой информации, цитат и иных
изложений ответственность несет автор*



