

DEUTSCHE internationale Zeitschrift

für zeitgenössische Wissenschaft

Nº46
2022



DIZZW 2020

DEUTSCHE internationale Zeitschrift
für zeitgenössische Wissenschaft

ISSN (Print) 2701-8369
ISSN (Online) 2701-8377

**Deutsche internationale Zeitschrift
für zeitgenössische Wissenschaft**

...
№46 2022

**German International Journal
of Modern Science**

...
№46 2022

Deutsche internationale Zeitschrift für zeitgenössische Wissenschaft ist eine internationale Fachzeitschrift in deutscher, englischer und russischer Sprache.

Periodizität: 24 Ausgaben pro Jahr
Format - A4

Alle Artikel werden überprüft.
Freier Zugang zur elektronischen Version des Journals

German International Journal of Modern Science is an international, German/English/Russian/Ukrainian language, peer-reviewed journal.

Periodicity: 24 issues per year
Format - A4

All articles are reviewed.
Free access to the electronic version of journal.

- Edmund Holst (Salzburg) AT
- Michaela Meissner (Köln) DE
- Klara Amsel (Liège) BE
- Briana French (Cambridge) GB
- Joleen Parsons (Manchester) GB
- Dragomir Koev (Sofia) BG
- Stanislav Štěpánek (Praha) CZ
- Valeriya Kornilova (Kyiv) UA
- Dmitriy Aksenov (Lviv) UA
- Valentin Bragin (Moscow) RU
- Mirosław Bednarski (Warsaw) PL
- Daniela Villa (Florence) IT
- Mattia Molteni (Rome) IT
- Sylwia Krzemińska (Ljubljana) SI
- Käte Kraus (Vienna) AT
- Eleonora Lehmann (Berlin) DE
- Alexander Dressler (Marseille) FR
- Zdzisław Małecki (Warsaw) PL
- Adrián Borbély (Budapest) HU

- Edmund Holst (Salzburg) AT
- Michaela Meissner (Köln) DE
- Klara Amsel (Liège) BE
- Briana French (Cambridge) GB
- Joleen Parsons (Manchester) GB
- Dragomir Koev (Sofia) BG
- Stanislav Štěpánek (Praha) CZ
- Valeriya Kornilova (Kyiv) UA
- Dmitriy Aksenov (Lviv) UA
- Valentin Bragin (Moscow) RU
- Mirosław Bednarski (Warsaw) PL
- Daniela Villa (Florence) IT
- Mattia Molteni (Rome) IT
- Sylwia Krzemińska (Ljubljana) SI
- Käte Kraus (Vienna) AT
- Eleonora Lehmann (Berlin) DE
- Alexander Dressler (Marseille) FR
- Zdzisław Małecki (Warsaw) PL
- Adrián Borbély (Budapest) HU

Artmedia24

Anschrift: Industriestraße 8,74589 Satteldorf
Deutschland.

E-mail: info@dizzw.com

WWW: www.dizzw.com

Chefredakteur: Reinhardt Roth

Druck: Einzelfirma Artmedia24, Industriestraße
8,74589 Satteldorf Deutschland

Artmedia24

Address: Industriestrasse 8,74589 Satteldorf Germany.

E-mail: info@dizzw.com

WWW: www.dizzw.com

Editor in chief: Reinhardt Roth

Printing: Artmedia24, Industriestrasse 8,74589 Satteldorf Germany.

Der Redaktionsausschuss der Zeitschrift ist nicht
verantwortlich für die veröffentlichten Materialien.

Für den Inhalt der Artikel sind die Autoren verant-
wortlich
Die Meinung der Redaktion spiegelt nicht unbedingt
die Meinung der Autoren wider.

Bei Nachdrucken muss die Zeitschrift zitiert werden.

Das Material wird im eigenen Wortlaut des Autors
veröffentlicht.

Editorial board of journal is not responsible for the
materials published there.

Authors are responsible for the content of articles.

Opinion of editorial board may not coincide with the
opinion of authors.

In case of materials reprinting - link to journal is re-
quired.

Materials are publishing in author's edition.

Edition: № 46/2022 (December) – 46th

Passed in press in December 2022

Printed in December, 2022

Printing: Artmedia 24, Industriestrasse 8,
74589 Satteldorf, Germany.

artmedia²⁴

© Artmedia24

© Deutsche internationale Zeitschrift für zeitgenössische Wissenschaft / German International Journal
of Modern Science

CONTENT

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

Jelescu Petru, Teleucă Marcel,

Jelescu Dumitru

EFFECT VECTOR OR CONCEPT RESULTS4

ECONOMIC SCIENCES

Bogush L.

UKRAINE' WORKFORCE AND EMPLOYMENT SPHERE:
MILITARY ACTIONS' IMPACT10

Karamyshev D.A.

THE STRATEGY OF THE MULTINATIONAL
CORPORATION AMAZON15

MATHEMATICAL SCIENCES

Tilepiev M.S., Urazmagambetova E.U.,

Seilova Z.T., Dyusembayeva L.K.

SOLUTIONS OF ONE PROBLEM OF A LINEAR
HOMOGENEOUS DIFFERENTIAL EQUATION OF THE
SECOND ORDER.....18

MEDICAL SCIENCES

Mînzătean N., Iarovoi L., Nagîț A.

CRYPTOCOCCAL INFECTION IN HIV/AIDS
PATIENTS.....22

ARCHITECTURE

Mammadov M.

KARABAGH MONUMENTS26

Amenzadeh R.

PIETRO DELLA VALLE'S JOURNEY TO AZERBAIJAN AND
PERSIA IN 1614 - 1626 (ARCHITECTURAL NOTES)31

PEDAGOGICAL SCIENCES

Aitbayeva Z.K., Baizharikova M.A.,

Tlebaeva G.M., Beishen E. M.

IMPROVING THE METHODOLOGY OF TEACHING
BIOLOGY AT SCHOOL BASED ON THE DJANGO ORM
ELECTRONIC PLATFORM36

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

EFFECT VECTOR OR CONCEPT RESULTS

Jelescu Petru,

*doctor habilitated in psychology, professor,
Ion Creangă State Pedagogical University,
Republic of Moldova, Chisinau*

Teleucă Marcel,

*Candidate of Mathematical Sciences,
Associate Professor of the Tiraspol State University (in Chisinau),
teacher of the TL „Orizont”,
Republic of Moldova, Chisinau*

Jelescu Dumitru

*3rd cycle student,
International Independent University
Republic of Moldova, Chisinau*

[DOI: 10.5281/zenodo.7442113](https://doi.org/10.5281/zenodo.7442113)

ВЕКТОР ЭФФЕКТА ИЛИ КОНЦЕПЦИЯ РЕЗУЛЬТАНТЫ

Желеску Петру

*доктор хабилитат психологии, профессор,
Кишиневский ГПУ им. Иона Крянгэ.
Республика Молдова, г. Кишинев.*

Телеукэ Марчел

*кандидат математических наук,
доцент Тираспольского Государственного Университета (в г. Кишинёве),
постдокторант КГПУ им. Иона Крянгэ,
преподаватель ТЛ „Оризонт”*

Желеску Думитру

*студент III цикла обучения,
Международный Независимый Университет
Республики Молдова, г. Кишинев*

Abstract

This article shows the existence and operation of the *effect vector*, in particular, in the preparation of Olympians in mathematics, as well as in other areas of human activity. The action of this effect is also demonstrated on the example of the organic (plant, animal) and inorganic (physical, chemical) and other worlds. In this context, it is proposed to discuss the *resultant theory* (our term is R. J., M. T.), which is applicable to both the human and non-human world / worlds. Based on the generalization of scientific material, in the same context, the essence of the main psychological concepts and their further logical / historical improvement, continuation are considered. Therefore, in general, in our opinion, the resultant theory is *universal*. The article provides a formula for the mathematical calculus of the resultants (R) and its description. Concrete and convincing examples of the use of this theory in practice are also given. The purpose of this article is to overcome the difficulties of interpreting this concept and its ambiguity. I would like to hope, however, that, gradually, this theory will take root, become habitual, and after it new, more perfect ones will appear.

Аннотация

В данной статье показано существование и действие *вектора эффекта*, в частности, при подготовке олимпийцев по математике, а также в других областях человеческой деятельности. Действие этого эффекта продемонстрировано также на примере органического (растительного, животного) и неорганического (физического, химического) и других мирах. В данном контексте, предлагается к обсуждению *теория результанты* (термин наш – Р. Ж., М. Т.), которая приложима как к человеческому, так и к нечеловеческому миру/мирах. На основе обобщения научного материала, в этом же контексте рассматривается суть основных психологических концепций и их дальнейшее логическое/историческое совершенствование, продолжение. Поэтому, в общем и целом, на наш взгляд, теория результанты является *универсальной*. В статье приведена формула математического исчисления результанты (R) и её описание. Приводятся также конкретные и убедительные примеры использования этой теории на практике. Целью настоящей статьи является преодоление трудностей интерпретации этого понятия и его неоднозначности. Хочется надеяться, однако, что, постепенно, данная теория привьётся, станет привычной, а после неё возникнут новые, более совершенные.

Keywords: concept, biogenetic concept, sociogenetic concept, factor convergence concept, effect vector, resultant concept.

Ключевые слова: концепция, биогенетическая концепция, социогенетическая концепция, концепция конвергентности факторов, вектор эффекта, концепция результаты.

Сначала определимся, что такое *вектор*. При первой же попытке, это оказалось непросто. В традиционном *Толковом словаре Ожегова* данное слово отсутствует [13]. Его нет и в других толковых словарях, как, например, в *Толковом словаре языка Советов* [14] и др.

В *Словаре Ефремовой* вектор определяется как „Отрезок прямой, характеризующийся численным значением и определенной направленностью” [12]. В *Толковом словаре С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой „вектор”* – это „Изображаемая отрезком прямой математическая величина, характеризующаяся численным значением и направлением. || прил. векторный, -ая, -ое. Векторное исчисление (математическая дисциплина)” [13]. В *Большом толковом словаре русского языка* дано следующее объяснение: „ВЕКТОР, -а; м. [от лат. vector - везущий, несущий] Спец. Величина, характеризующаяся числовым значением и направлением, изображающаяся отрезком прямой со стрелкой. В. напряжённости магнитного поля. В. скорости ветра. <Векторный, -ая, -ое. В-ая величина. В-ое исчисление (раздел математики, в котором изучаются операции над векторами)” [1]. Карта слов перечисляет и такие слова/понятия в качестве синонимов: *ориентация, ориентирование, выработка, квершлаг, сбойка* [28].

В *Карте слов* к слову вектор указаны также следующие синонимы: градиент, орт, четырехвектор, трехвектор, поливектор [26;11]. „ГРАДИЕНТ, -а; м. [от лат. gradientis (gradientis) - шагающий] Спец. Мера возрастания или убывания в пространстве какой-л. физической величины при перемещении на единицу длины. Температурный г. Г. влажности. Г. скорости ветра. <Градиентный, -ая, -ое. А ОПТ – это „Спец. 1. Купля и продажа товаров большими количествами, партиями (4 зн.). 2. Товар, продаваемый в таких количествах. <Оптовый, -ая, -ое. О-ые поставки. О-ая продажа товаров. О-ые цены. Оптовый, -ая, -ое. Разг. Оптом (см.)” [там же]. Для остальных синонимов (четырёхвектор, трёхвектор, поливектор) искомые слова отсутствуют [там же].

Что представляет собой эффект? В *Большом толковом словаре* дано следующее объяснение: „ЭФФЕКТ, -а; м. [от лат. effectus - действие]. Впечатление, производимое кем-, чем-л. на кого-л. Произвести э. Сильный э. 2. Результат каких-л. действий, следствие каких-л. причин. Положительный э. Экономический э. Лекарство дало желаемый э. 3. Средство, приём для создания определённого впечатления. Шумовые эффекты. Световой э. Э. грозы в театре” [1].

Теперь попытаемся уточнить смысл выражения *вектор эффекта*. Коль *вектор* означает *ориентирование*, а под *эффектом* подразумевается *результат* (каких-либо действий), то под словосочетанием *вектор эффекта* мы будем понимать

ориентирование на некоторый результат. Отсюда следует и понятие *концепция результаты* (*результант/результанта* от лат. resultans – результат, следствие действия нескольких слагаемых). Встречается, однако, и смысл многих других выражений: *эффект Доплера, эффекты взаимодействий* и т. д. и т. п.

Дальше рассмотрим суть основных психологических концепций и их дальнейшее логическое/историческое совершенствование через призму векторного эффекта/концепции результаты. Анализируя факторы психического развития в целом, и факторы интеллектуального развития (например, математического интеллекта), в частности, выделим и охарактеризуем основные из них. В этом смысле, обобщая, мы найдем, что существуют множественные представления об этих факторах и их роли в психическом развитии человека: биогенетическая концепция; социогенетическая концепция; концепция конвергенции двух факторов, биологического и социального, но с решающей ролью влияния биологического фактора; концепция конвергенции двух факторов, биологического и социального, но с решающей ролью влияния социокультурного фактора и др. [см. 22]. Рассмотрим вкратце их смысл, чтобы затем объяснить, в чём заключается суть теории результаты.

Биогенетическая концепция была представлена авторами различных научных направлений: Ф. Гальтоном, З. Фрейдом, А. Пуанкаре, В. Мак Дугаллом, Э. Торндайком, Джоном Дьюи, Л. М. Терманом, Fl. Штефанеску-Гоангэ, Р. Фишером, А. Пьероном, Энстом Кречмером, Ш. Ауэрбах, А. Рошка, Х. Ю. Айзенком и др. Согласно этому взгляду, психическое развитие определяется биологическим, врожденным фактором – генами, нервной системой, анализаторами и др. Представители этой теории считают, что психика, вообще, и интеллект, в частности, являются наследственными образованиями, определяемыми биологическим потенциалом, с которым человек рождается. По их твердому убеждению, все общие и индивидуальные психические особенности человека, в том числе интеллект, умения, навыки воплощены в его биологических структурах. Психическое развитие, по их мнению, представляет собой не что иное, как процесс созревания, в том числе, созревание этих предопределённых наследственных признаков, заложенных с самого начала в организме человека. В частности, уровень интеллекта, навыков и т. д. каждого человека фатально предопределён генетическим фондом. В этом смысле, на современном этапе в отношении развития всё больше говорят и пишут о «врожденном уровне генетической одаренности» [9]. Учёные рассуждают о том, что, мы должны рассчитывать на умножение одаренных людей, а «неполноценные» должны воздерживаться от него.

Таким образом, ученые уделяли и уделяют особое внимание наследственным факторам, считая интеллект, способности и почти всю человеческую личность исключительно биологического происхождения.

Социогенетическая концепция, воплощенная К. А. Гельвециусом, Дж. Б. Уотсоном, Дж. Брунером (в известной мере) и др., согласно которой психическое развитие обусловлено социальным, приобретенным, формообразующим фактором (образованием, культурой и т. д.). К. А. Гельвециусом (1715-1771) в своем знаменитом труде «Об уме» пишет, что «Все люди имеют одинаковую склонность к пониманию» [17]. Он относился к человеческому разуму как к *tabula rasa*, свободному не только от врожденных идей, но и от врожденных предрасположенностей и природных склонностей, и что «всем мы обязаны воспитанию» [там же]. Это естественное равенство Гельвеций экстраполировал и на все нации, отмечая, что различия в национальных характеристиках являются не результатом врожденных различий людей данной нации, а скорее побочным продуктом системы образования и управления. «Ни одна нация, — писал Гельвеций, — не имеет оснований считать себя выше других благодаря своим врожденным способностям» [там же]. Резкий ответ на эгалитаризм философии Гельвеция побудил Дени Дидро заметить, что, если бы это было правдой, *De l'esprit* с тем же успехом мог быть написан собаководом Гельвеция [там же].

Работы Джерома Брунера (1915-2016) свидетельствует о том, что ребенок (даже очень раннего возраста) способен усвоить любой материал, если обучение правильно организовано [3; 25]. Знаменитый долгожитель и психолог, Дж. Брунер, отверг, например, нативистскую версию овладения языком, предложенную Ноамом Хомским, предлагая альтернативную, в виде интеракционистской или социальной интеракционистской теории развития языка. Дж. Брунер утверждал, что «любую дисциплину можно преподавать эффективно и в той или иной форме достаточно адекватной для любого ребенка на любом этапе развития» [2, с.359]. «Нет оснований, — как утверждает автор, — что не каждую тему можно преподавать в подходящей форме любому ребенку независимо от возраста» [15, с.70].

Хотя позиции представителей биогенетической и социогенетической концепций вовне диаметрально противоположны, по существу они, как пишет В.А. Крутецкий, подходят к человеку/животному как к *пассивному*, признавая их умственные особенности, в частности интеллект, способности и т. д., как неизменные и фатально преддетерминированные либо биологическим, либо социальным потенциалом [9, стр. 36].

Концепцию конвергенции двух факторов, биологического и социального, но с решающей ролью влияния биологического фактора, продвигали W. Stern, J. Piaget и др. Автор знаменитого IQ (коэффициента интеллекта) W. Stern отмечал, что интеллект, де-факто, очень сложен, по своей природе и нет простого способа качественно сравнить инди-

видуумов между собой [27]. Руководствуясь принципом конвергенции наследственных и социокультурных факторов, учёный заложил основы дифференциальной психологии [16]. Автор сформулировал тезис, согласно которому «обучение следует за развитием и приспосабливается к нему» [9, с.44]. J. Piaget, один из наиболее авторитетных психологов 20 века, «самый влиятельный до сих пор психолог на концепцию развития, влияющий не только на деятельность Л.С. Выготского и Lawrence Kohlberg, но и на целые поколения выдающихся университетов» прошёл путь от социологической модели развития к биологической модели интеллектуального развития, затем к логической модели интеллектуального развития и, наконец, к изучению образного мышления [24]. По мнению швейцарского психолога, «Развитие интеллекта есть продолжение биологических механизмов адаптации» [22, с. 34-35]. Согласно концепции J. Piaget, биологический фактор, так же как и социокультурный, играют специфическую роль в психическом развитии, но решающее значение имеет, однако, биологический фактор, в то время как социокультурный фактор представляет собой некоторые условия развития. Таким образом, обучение адаптируется к анатомо-физиологическому развитию детского организма, которое происходит спонтанно, само собой, без видимой внешней причины. «Жан Пиаже, — пишет В.А. Крутецкий, — считал, что интеллектуальное развитие ребенка и учащегося, развивающееся по своим внутренним законам, проходит ряд определенных генетических стадий» [9, с. 44]. «Обучение, — продолжает В.А. Крутецкий применительно к Жану Пиаже, — способно лишь несколько ускорить или замедлить процесс интеллектуального созревания, но на него оно существенно не влияет» [там же]. «Таким образом, — заключает В.А. Крутецкий, продолжая свою мысль со ссылкой на Жана Пиаже, — обучение должно подчиняться законам развития» [там же].

Концепция конвергенции двух факторов, биологического и социального, но с решающей ролью влияния социокультурного фактора, выдвинутая Л.С. Выготским и поддерживаемая его учениками (А.Н. Леонтьевым, А.Р. Лурия, А.В. Запорожцем, П.Я. Гальпериным, Д.Б. Эльконином, Л.И. Божович, П.И. Зинченко и др.). Л.С. Выготский (1896–1934), после того как с 1970-х гг. были переведены некоторые его работы на английский язык, был прозван (некоторыми американскими психологами) «Моцартом психологии». В работе «Педагогическая психология» он сформулировал принцип, согласно которому сохранение и созревание мозговых структур во времени является необходимым, но недостаточным условием развития высших психических функций (мышления, речи, воображения и др.) [5; 10]. Основным источником для этого развития, указывает Л.С. Выготский, это меняющаяся социальная среда, названная им социальной ситуацией развития [там же]. В главе «Проблема обучения и умственного развития в школьном возрасте» автор показывает, что «образование должно идти

впереди развития и тянуть его за собой, а не плестись в его хвосте» [там же]. Л.С. Выготский отмечает, что в развитии ребенка повторяются оба типа человеческого развития: биологический и культурно-исторический. Другими словами, утверждает он, эти два типа развития находятся в диалектическом единстве [там же]. Не отрицая данный факт, В.А. Крутецкий, в то же время, пишет, что «Возможности обучения, хотя и обширны не неограниченны» и что «Было бы неправильно переоценивать роль обучения в развитии, считая, что психика человека «создается извне» и что она не что иное, как результат обучения...» [9]. В конце данной интерпретации, В.А. Крутецкий заключает: «Смещение обучения с развитием составляет суть одностороннего и, следовательно, неправильного взгляда» [там же].

Наряду с большими заслугами Л.С. Выготского, сегодня говорят также о его культе, который «является основным препятствием для дальнейшего критического изучения, усвоения и развития идей этого исследователя и автора» [4]. Эта критика началась давно, как за рубежом, так и в бывшем СССР [там же]. «Вся эта критическая литература вносит большой вклад в переосмысление роли историко-теоретического наследия Л.С. Выготского в контексте современной науки» [там же]. «В ревизионном движении числятся ученые из Южной Африки, Аргентины, Бразилии, Канады, Китая, Кореи, Франции, Германии, Греции, Израиля, Италии, Великобритании, Мексики, Голландии, России, США, Украины, и оно быстро растет в наши дни» [там же]. В частности, в Республике Молдова некоторые идеи/постулаты Л.С. Выготского и его учеников, а также J. Piaget, J. S. Bruner и др., были предметом обсуждения в работах P. Jelescu/П.С. Желеско [19; 8; 20; 21; 22]. После ряда теоретических, экспериментальных и практических исследований, проведенных на протяжении многих лет, P. Jelescu сформулировал понятие *концепции результаты*.

Концепция результаты является логическим продолжением *акционально-системной концепции*, разработанная и доказанная в контексте экспериментально-теоретического исследования генезиса утверждения и отрицания у детей, подростков, юношей и взрослых [19; 8; 22; 18; 23; и др.]. Выдвинутая нами теория результаты состоит в следующем: общее психическое развитие, а также развитие отдельных психических явлений (процессов, состояний, свойств и т. д.) – это результат активного/пассивного взаимодействия контролируемых и неконтролируемых, гомогенных и/или негетогенных, необходимых и достаточных, сочетающихся в те или иные комбинации постоянно взаимодействующих гибких факторов развития индивида/группы в процессе их общения, деятельности, поведения на протяжении тех или иных жизненных этапов и/или на протяжении жизни в целом. Например, учитель/преподаватель применит те или иные методы и приемы обучения, воспитания, аттестации и продвижения учащихся в результате учета множества факторов: умственного

развития каждого ученика, в зависимости от количества прочитанных часов, отведенного времени на подготовку, от ступени обучения и воспитания, от возрастных и индивидуальных психических и иных особенностей, от межличностных взаимоотношений (между учащимися, между преподавателем/учителем и учащимися, между родителями и преподавателем/учителем и т. д.), в зависимости от социальных, экономических, культурных, финансовых, политических, юридических и т. д. и т. п. многих других факторов. Аналогичная ситуация, по нашему мнению, складывается и во всех остальных областях жизни и деятельности человека. То же самое происходит в экономике, политике, медицине, юриспруденции и т. д. Например, энергетический кризис в Республике Молдова на данном этапе обусловлен дефицитом энергоресурсов, переговорами по поводу заключения нового долгосрочного контракта с Газпромом, идеологией оппозиционных партий в Республике Молдова (РМ), поддерживаемых руководством Российской Федерации (РФ), войной в Украине и многими другими факторами. Или, скажем, на нынешнем этапе политическая обстановка в мире зависит от позиции Российской Федерации, Соединённых Штатов Америки, Европейского Союза, Китая и многих других государств.

Теория результаты приложима, однако, не только к жизнедеятельности человека, но и к поведению всех остальных живых существ, как животных так и растений. Так, урожайность зерновых культур зависит от количества дождевых осадков, от количества и качества удобрений, от состава почвы, от качества её обработки, от температуры воздуха и многих других явлений. Положительным примером результаты может послужить жизнедеятельность пчёл, муравьёв, отрицательным же – саранчи. Как это хорошо известно, муравьи, образно говоря, очень трудолюбивые, общительные, солидарны между собой и, общими усилиями, поднимают груз в несколько раз тяжелее среднего веса своего собственного тела. Среди них есть, однако, и муравьи тунейдцы, паразиты, агрессоры и даже рабовладельческие. Тем не менее, в общем и целом, результаты является положительной.

Результату можно установить в физическом, химическом и других мирах. К примеру, ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота) как носитель всеобщей генетической/наследственной памяти варьирует от 10^{10} до 10^{15} . РНК же (рибонуклеиновая кислота) как носитель индивидуальной онтогенетической/наследственной информации видоизменяется от 10^{15} до 10^{20} ! Поэтому, результата может варьировать в этих пределах в огромнейших комбинациях.

О результате, косвенно/метафорически, известно из художественной литературы. Так, в басне И.А. Крылова „Лебедь, щука и рак” сказано, что „Лебедь рвётся в облака,/ Рак пятится назад, а Щука тянет в воду./ Кто виноват из них, кто прав, — судить не нам;/ Да только воз и ныне там”.

Таким образом, в нашем понимании, есть смысл считать, что теория результаты является универсальной.

Исчисление результаты (R) можно выразить математически [29]. В математике, результатом двух многочленов P и Q над некоторым полем $\mathbb{K}$, старшие коэффициенты которых равны единице, называется выражение

$$\text{res}(P, Q) = \prod_{(x,y): P(x)=0, Q(y)=0} (x - y),$$

иными словами, это произведение попарных разностей между их корнями. Произведение здесь берётся по всем корням в алгебраическом замыкании поля $\mathbb{K}$ с учётом их кратностей; поскольку получающееся выражение является симметрическим многочленом от корней многочленов P и Q (лежащих, быть может, вне поля $\mathbb{K}$, оно тем самым оказывается многочленом от коэффициентов P и Q . Для многочленов, старшие коэффициенты которых (p и q соответственно) не обязательно равны 1, вышеупомянутое выражение умножается на

$$p^{\deg Q} q^{\deg P}$$

$p^{\deg Q} q^{\deg P}$. Вектор эффекта в математике может быть представлен не только алгебраически, но и геометрически, как „Отрезок прямой, характеризующийся численным значением и определенной направленностью” [12]. Вектор эффекта в геометрии, в свою очередь, может быть представлен очень многообразно. Интересно, однако, почему только прямой!?

Математический интеллект, как и любой другой тип человеческого интеллекта (лингвистический, технический, художественный, правовой и т. д.), находится под влиянием некоторых, определённых и/или неопределённых факторов, обуславливающих психическое развитие человека в целом.

$\{\mathrm{res}\} (P, Q) = \prod_{\{P(x)=0\}Q(x)} \{P(x)=0\}Q(x)$. На данный момент, результатом мы, например, руководствуемся при *теоретико-методологическом подходе* для подготовки по математике учащихся и студентов к конкурсам и олимпиадам, как местных, так и районных, республиканских, зональных и международных [30; 31; 32]. Достигнутые результаты довольно неплохие, как в личном, так и в командном зачёте. Например, олимпийская команда Республики Молдова на международных олимпиадах по математике (1993 – 2022) выиграло 5 золотых медалей, 24 серебряных, 55 бронзовых и 48 похвальных грамот. В личном зачёте, ученик из Молдовы, Юрий Бореико, получил 3 золотые и 2 серебряные медали (2003 – 2007).

Результантой мы пользуемся при подсчете голосов и подведения итогов голосования на выборах и референдумах, так как *Избирательный кодекс Республики Молдова* (глава 10) предусматривает такой подсчет и подведение этих *итогов*. Неявным образом/имплицитно, это - решающий момент/этап, венчающий успех голосования, а также выборов в целом. Он предполагает разработку, развитие и дальнейшее регулирование *принципов* избирательного права, а именно *принципов подведения итогов и проверки результатов голосования*,

которых пока их у нас нет (да и не только у нас, но и в ЕС), и которых обосновал и предложил Jelescu Dumitru. Эти принципы следующие: принцип честности процедуры подсчета голосов; принцип точной регистрации результатов голосования; принцип целостности процедуры централизации результатов голосования; принцип параллельного подсчета голосов; принцип достоверного подсчета результатов электронного голосования; принцип корректного объявления результатов голосования; принцип своевременного опубликования официальных итогов голосования; принцип проверки результатов голосования; принцип подтверждения результатов голосования; Условия реализации избирательных принципов. Поэтапное соблюдение этих принципов позволит отфильтровывать нечестность итогов голосования и добиваться соответствующего эффекта.

Завершая настоящее рассуждение о результате, используем знаменитый юмористический афоризм В.С. Черномырдина „Хотелось как лучше, а получилось...” (!), чтобы выразить наше отношение к ней на данный момент. Естественно, не нам судить. Хочется надеется, однако, что данная теория, со временем, станет приемлемой. Ведь не зря говорят, что *Самое практичное дело – это хорошо разработанная теория*.

References

1. Large explanatory dictionary of the Russian language. Ch. ed. S. A. Kuznetsov. First edition: St. Petersburg: Norint, 1998. [citat 11/21/2022]. Link: <http://surl.li/eauxi> [Published in Russian]
2. Bruner, J. Psychology of knowledge. M.: Progress, 1977. 412 p. [Published in Russian]
3. Bruner, Jerome. Wikipedia. [online]. [quoted 11/21/2022]. Dis-
ponibil: https://de.wikipedia.org/wiki/Jerome_Bruner [Published in Russian]
4. Vygotsky, L.S. The cult of Vygotsky and the revisionist movement in Vygotsk studies. Wikipedia. [online]. [citat 08/01/2020]. Link: <http://surl.li/eauxm> [Published in Russian]
5. Vygotsky, L.S. Pedagogical psychology. Moscow: Pedagogy, 1991, 480 p. ISBN 5-7155-0358-2; [online]. [quoted 11/21/2022]. Link: <http://surl.li/eauxq> [Published in Russian]
6. Geometric vector. Wikipedia. [online]. [quoted 11/21/2022]. Link: <http://surl.li/eauxt> [Published in Russian]
7. Geometric vector. Wikipedia. [online]. [quoted 11/22/2022]. Link: <http://surl.li/eauya> [Published in Russian]
8. Jelescu, P.S., Rogovin, M.S. The study of denial in practical and cognitive activity. Chisinau: Science, 1985. 135 p. [Published in Russian]
9. Krutetsky, V.A. Psychology of training and education of schoolchildren. Moscow: Education, 1976. 303 p. [Published in Russian]
10. Psychological dictionary. Ed. A.V. Petrovsky and M.G. Yaroshevsky. M.: Ed. Polit. Lit., 1990. 495 p. ISBN 5-250-00364-8. [Published in Russian]

11. Synonyms for the word „Vector”. [online]. [quoted 11/22/2022]. Link: <https://sinonim-k-slovu.ru/%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80> . [Published in Russian]
12. Dictionary of Efremova. [citat 07/26/2020]. Link: <https://lexicography.online/explanatory/efremova/%D0%B2/>. [Published in Russian]
13. Online Explanatory dictionary of Ozhegov. [quoted 11/22/2022]. Link: <https://ozhegov.info/slovar/?q=%D0%92%D0%95%D0%9A%D0%A2%D0%9E%D0%A0> [Published in Russian]
14. Explanatory dictionary of the language of the Soviets [online]. [quoted 11/22/2022]. Link: <http://rus-yaz.niv.ru/doc/dictionary/sovdepiya/index-194.htm#194> . [Published in Russian]
15. Bruner, J.S. The process of intellectual education. Bucharest: Scientific Publishing House, 1970. [Published in Romanian]
16. Encyclopedic dictionary of psychology. Coord. Ursula Schiopu. Bucharest: Babel Publishing House, 1997, p. 135. 740 p. ISBN 973-48-1027-8. [Published in Romanian]
17. Helvétius, C. A. About spirit. Bucharest: Scientific Publishing House, 1959. 514 p. [online].
18. Jelescu Petru. EverybodyWiki. [online]. [cited 23.11.2022]. Available: https://ro.everybodywiki.com/Petru_Jelescu . [Published in Romanian]
19. Jelescu, Petru. The genesis of denial in children in the preverbal period. Theoretical-experimental study. Chisinau: Museum Publishing House, 1999. 248 p. [Published in Romanian]
20. Jelescu, Petru. Negation: approach, genesis, development, mechanisms, formation. - In: Prolegomena from the history of psychology in the Republic of Moldova. Iasi: Pan Europe, 2018, p.7-18. ISBN 978-973-8483-84-2. [Published in Romanian]
21. Jelescu, Petru. L. C. Vygotsky, student of Pierre Janet? Or the impact of behavioral theory of Pierre Janet on the elaboration and application of the theory of the development of higher psychic functions of JI. C. Vygotsky. In Psychology. Special pedagogy. Social assistance. – 2010. – No. 4(21). – P. 1-4. [Published in Romanian]
22. Jelescu, Petru, Teleuca Marcel. The problem of the factors of the development of mathematical intelligence. – In the journal: Psychology. Special pedagogy. Social assistance, 2020, no. 3(60), pp. 28-39. [Published in Romanian]
23. Jelescu, Petru, Tolochenko, D. Some approaches to the study of assertion and denial in the history of developmental psychology. – In: Scientific journal “Bulletin of Vyatsky State University”, 2018, nr.2, p. 78 - 85. [Published in Russian]
24. Piaget, Jean. Wikipedia. [online]. [cited 23.11.2022]. Link: https://en.wikipedia.org/wiki/Jean_Piaget .
25. Salavastu, Dorina. The psychology of education. Iasi: Polirom, 2004. 288 p. ISBN 973-681-553-6. [Published in Romanian]
26. Sinonimonline.ru. [online]. [quoted 11/21/2022]. Link: <https://synonymonline.ru/> . [Published in Russian]
27. Stern, William (psychologist). Wikipedia. [online]. [cited 23.11.2022]. Link: [https://en.wikipedia.org/wiki/William_Stern_\(psychologist\)](https://en.wikipedia.org/wiki/William_Stern_(psychologist))
28. Map of the word "vector". [online]. [quoted 23/11/2022]. Link: <http://surl.li/eauyc> [Published in Russian]
29. Resultant. Wikipedia. [online]. [cited 23.11.2022]. Link: <http://surl.li/eauyg> . [Published in Russian]
30. Teleuca Marcel, Jelescu Petru. Conception of gifted students in mathematics and their preparation for competitions and Olympiads. In the journal: Acta et Commentationes, Sciences of Education, 2020, no. 4(22), pp. 32-38. ISSN 1857-0623. E-ISSN 2587-3636 https://revista.ust.md/index.php/acta_educatie/article/view/604/590 . [Published in Romanian]
31. Teleuca Marcel, Jelescu Petru. The problem of the relationship: intellect-intellectual endowment-natural predispositions-personal skills. In the journal: Acta et Commentationes, Sciences of Education, 2021, no. 1(23), pp. 26-35. ISSN 1857-0623. E-ISSN 2587-3636. [Published in Romanian]
32. Teleuca Marcel. Learn to teach; teach - to learn. Publishing house Mathematics at school. Moscow: School press, 2011, nr. 6, c. 38-42. ISSN: 0130-9358. [Published in Russian]

ECONOMIC SCIENCES

UKRAINE' WORKFORCE AND EMPLOYMENT SPHERE: MILITARY ACTIONS' IMPACT

Bogush L.

PhD in Economics,

Ptoukha Institute for Demography and Social Studies of the National Academy of Sciences of Ukraine, 60

T. Shevchenko boulevard, Kyiv, 01032, Ukraine

[DOI: 10.5281/zenodo.7442127](https://doi.org/10.5281/zenodo.7442127)

Abstract

The article examines and summarizes approaches to assessing losses in the employment sphere of Ukraine as a result of military actions. The negatives and losses generated by the armed conflict will have a direct or indirect long-term impact on the quality of national human potential reproduction, its productive implementation in business and non-economic spheres of life. The development of methodological and methodical approaches to the systematization of losses in the employment sphere of Ukraine due to military operations on its territory will create the prerequisites for the most complete consideration of the urgent and remote problems and risks generated by them in the consistent strategy and state policy of post-war revival, as well as the acceleration of socio-economic development. In this context, it is appropriate to allocate public costs for ensuring the functioning and maintenance of the employment sphere under martial law conditions, some of which are forced within the framework of the fastest possible increase in the efficiency of the country's economy functioning according to the criteria of optimizing its crisis resistance and defense capability. In terms of the impact on the prospects of post-war revival and socio-economic development acceleration of Ukraine, the most significant are the losses in the employment sphere due to: death, disability, reduction of life expectancy, deterioration of the quality of living, reproduction, professional and qualification potential of the workforce; destruction, reduction of the production base, destruction of schemes and mechanisms of supply, sales, logistics of enterprises, institutions, certain economic activities and specialization branches of territorial economic subsystems and the country as a whole; increase in business insurance and investment risks.

Keywords: employment sphere, workforce, socio-economic development strategy, state policy, assessment of losses and damages, war in Ukraine.

Introduction. Large-scale military actions on the Ukraine's territory continue to inflict increasingly painful losses on its economy, whole society and communities; their consequences will be felt for a long time in the periods of post-war revival and stabilization of the socio-economic situation. The negatives and losses generated by the armed conflict will have a direct or indirect impact on the quality of national human potential reproduction, its productive realization in business and non-economic spheres of life. In addition to the workforce' physical destruction and disability, to the production base' destruction of a range of sectors and branches, engineering and social infrastructure, to the deterioration of their material and technical support and logistics, the economy and the employment sphere of Ukraine suffer from losses due to:

- disparities' strengthening in the production' and business' territorial organization;
- unbalancing mechanisms and schemes of resource supply (including personnel) and products' sales of a wide spectrum of economic branches and activities;
- deepening problems with matching supply and demand in regional and local labor markets (including as a result of the qualified workers' cross-border outflow, the structural unemployment spread, a decrease in the living standards of the economically active population as a factor of its marginalization and de-skilling), as well as with the guaranteeing employees' social and labor rights.

The constructiveness of Ukraine's post-war socio-economic revival strategy will directly depend on the

systematic consideration of damages and losses caused to the workforce and the employment sphere by military actions. This approach will allow to increase the quality of measures for their mitigation, replacement or even elimination, as well as to build up and adjust an effective system of relevant state policy priorities for the short-term and long-term perspective.

Brief Literature Review. The principles and results of assessing the losses and damages caused to economy and society during armed confrontations were widely covered at world history' various stages in scientific sources, developments of relevant state and public institutions. In the recent historical period, their basis consists primarily of studies on national security, sustainable development, resilience of the spectrum of life spheres of countries and territorial communities, marketing and enterprise management, riskology [1–12].

With the beginning of the armed conflict and anti-terrorist operation (united forces' operation) in the eastern regions, similar studies became more active in Ukraine. The state and advisory public structures' developments, first of all, highlighted methodological and methodical approaches, quantitative and qualitative assessments of losses in: labor force' psycho-physiological potential, partial / full working capacity of employed; jobs' offer – both for employees, as well as for regions and local territorial communities; production base, conditions of business and sales – for employers (large, medium, small ones) and self-employed [13; 14].

With the significant expansion of the military operations' scale in February 2022, there were brought up to date the issues of a comprehensive study of the spectrum of losses and damages for the professional and qualification potential and the employment sphere aimed at accelerating the responses to the needs of internally displaced persons, businesses from the list of specialization branches and critical imports, military needs' ensuring and engineering infrastructure, as well as at substantiating requests for attracting donor and credit assistance from international and foreign organizations [15–19].

In this context, **the aim of the article** is to develop methodological approaches to the systematization of damages and losses in the Ukraine' employment sphere due to military operations on its territory as a prerequisite for the fullest possible consideration of the urgent and remote problems and risks, generated by them, in a consistent strategy and state policy of accelerating socio-economic development.

Main results. Determining the genesis, conducting quantitative and qualitative assessments of losses in the employment sphere of Ukraine as a result of military actions, outlining the prospects for their mitigation / replacement / leveling in the process of post-war revival, it is appropriate to divide the totality of negatives, problems and losses into:

- irreversible losses of labor force and persons younger than working age (employees, children and adolescents, their psycho-physiological, professional and qualification, reproductive potential);
- losses, the basis of which was laid by pre-war disproportions in the location of the production base, resources, peculiarities and shortcomings of economic practices of their use, instability and degradation of natural reproduction processes (of: resources; population, communities, settlement systems and resource, including personnel, component of their economies);
- losses that were formed and exacerbated directly due to military operations, and therefore they are subject to remediation by more or less long-term targeted measures, the passage of time, or revision of approaches to the territorial organization of settlement and economic systems.

A number of modern studies of the armed conflicts' consequences in the countries all over the world and in Ukraine [5–8; 13; 19], while assessing the damage to the territorial communities' human potential, certain economic activities and enterprises (including the current situation and prospects of their staffing, dynamics in the hired labor' conditions and remuneration level), usually considers in general the following main factors of the multiplier negative impact of military actions:

- shelling, destruction of: production base, enterprises' engineering and auxiliary infrastructure (power supply network, gas and water pipelines, etc.); residential and public buildings, as well as industrial and social infrastructure of territorial communities and regions (roads, bridges, pipelines, engineering systems of living support, provision of socially necessary services and the population social protection, etc.);
- forced shutdown of: technogenically hazardous enterprises, the technological cycles of which are

classified according to their threats to the environment, settlement systems, and own employees; the spectrum of types of communal infrastructure of residential, public, industrial buildings that suffers from energy resources' lack;

- death, injury, disability, forced resettlement or evacuation of the population, which cause the workforce loss (full or partial) – in skilled workers, support staff, as well as in the human potential for its replenishment and reproduction;

- mining, seizure, appropriation, evacuation, utilization, conservation, theft (including equipment removal) of enterprises; loss of control over production resources, possibilities of their exploitation, logistics schemes and transit supply routes;

- narrowing, lack of opportunities and markets for product sales; the occurrence and growth of additional costs for restoring and preserving the enterprises' capacity, as well as losses from a certain number of failures to receive economic benefits; additional state costs for the purchase of lost resources and products on foreign markets (including resources and products from the critical import list) for national enterprises, which increasingly reduces the prospects for financing and investing the rest of the economic entities and sectors of Ukrainian economy (and therefore stimulates delays, lowering the wages' level, dismissal of their full-time and non-regular personnel).

At the same time, the negatives, losses and damages caused by military actions serve as incentives for expansion, revitalization, improvement of technological support of both the military-industrial complex, cross-border transit and logistics sectors, as well as the rest of economic activities involved in: national security' defense and maintenance (its information, energy, sanitary-epidemiological, food subtypes); import and sales of fuel and lubricant materials, products and components for autonomous electricity and heat generation, water supply systems; provision of communication, information, transport services to the population. Military equipment', weapons' expenditure and destruction stimulate the functioning of enterprises that specialize in their production, import, storage, sales, as well as in the defense infrastructure' development and maintenance. The most resistant to the military conflicts' influence, as researchers have shown, are IT enterprises, the least resistant ones are a range of industrial enterprises and trading companies that were operating in macro-regions around the armed conflicts' zones [7].

On the other hand, the forced redirection of budget and investment funds to defense sectors instead of innovative and social ones, that haven't direct relations to military operations' conduction and maintenance, became an additional factor in destabilizing the socio-economic situation in general, reducing the demand for qualified and non-regular personnel, worsening the level and proper periodicity of their salaries, workforce' cross-border migration, marginalization and de-skilling, spread of structural unemployment (both in resettlement systems near the front line and in the rear regions).

Summarizing all above-mentioned (including the dual nature of the armed conflicts' impact on economic trends and priorities, formation of workforce' demand

and supply in territorial labor markets), we should outline the following public costs for ensuring the functioning and maintaining the employment sphere in military operations' conditions:

- guaranteed expenses for wages, payments of a range of benefits and allowances to military personnel, law enforcement agencies' employees, as well as to employees at enterprises of the military-industrial complex, defense, transport and other critical infrastructure of the national, regional and settlement levels;
- expenses for wages and / or targeted assistance to employees (including those who forced to be unemployed – partially or completely due to hostilities) of a range of enterprises and organizations of the pre-war economy' structure and specialization in the territories that are not covered by military operations;
- expenses for ensuring enhanced modes of functioning, personnel potential strengthening, jobs' deployment in additional capacities of:
 - enterprises and organizations of the military-industrial complex, defense, transport and other critical infrastructure at the national, regional, settlement levels;
 - the State Employment Service structures, which take care for the formation of registers of the unemployed and people who are seeking for permanent and temporary employment, services for retraining and advanced training among local residents, forced migrants and refugees, as well as for the calculation and payment of unemployment benefits for the relevant categories of the population;
 - socio-cultural enterprises and institutions, primarily of vocational and higher education, involved in the implementation of social protection programs for local residents, forced migrants, refugees (in particular, for their professional training, retraining, advanced training, assistance in employment), as well as in the implementation of defense orders, including within the framework of the personnel training' target order, volunteer cooperation with the military-industrial complex and Armed Forces of Ukraine;
- expenditures on logistical measures for the relocation of full-time employees of enterprises, organizations and institutions that being evacuated from front-line territories and combat zones, as well as their family members;
- expenses within the framework of state measures regarding:
 - payment of established compensations to entrepreneurs and their employees who lost their jobs due to hostilities;
 - creation, staffing, ensuring the functioning of military and other facilities, capacities, infrastructure that are significant for increasing the country's defense capability.

A certain part of the listed costs for providing and maintaining the employment sphere are forced expenses within the framework of the country's economy fastest transition to functioning under martial law conditions, which contribute to increase of its crisis resistance (resilience) and defense capability.

In turn, direct losses in the employment sphere

during military operations, which can be quantified, include:

- a significant (up to critical) reduction in the jobs' supply in the territories of hostilities and in the regions of the civilian population mass evacuation;
- expenses for wages and / or targeted assistance to employees of the economy' state and communal sectors, who were forced to become unemployed during the martial law period, as well as for compensations and / or targeted assistance to entrepreneurs of other ownership forms, their employees, certain categories of self-employed, who were addressed to the State Employment Service within the framework of the relevant government measures [14; 16–18];
- expenses for moving capacities and staffs of enterprises and institutions of various specializations from the combat zone and front-line regions to the rear.

The above-mentioned direct losses are supplemented by indirect ones related to:

- a decrease in productivity and wages, a reduction in total and paid working hours, an increase in personnel turnover during the period of the socio-economic situation' military destabilization and at the post-war revival initial stage;
- estimates of the losses for the workforce, its productive potential (current and prospective), labor productivity in the economic activities' spectrum (both in relation to the situation at the beginning of hostilities, as well as to the forecast prospects for the development of these economic activities and the economic complex of the whole country) due to the death, injury, disability, life expectancy reduction, forced relocation of the pre-working' and working age' population;
- the expected deterioration of the physical parameters and socio-economic environment of the reproduction of the labor force and its productive potential due to large-scale economic losses, a probable decrease in living standards in the war and post-war periods, a noticeable increase in the mortality of the pre-working and working age' population, and among these categories – of reproductive age' persons.

The effects' assessment of the listed negative factors and consequences of military actions can be carried out at the macro-, meso- and microeconomic levels, that is, in relation to the whole Ukrainian economy and its territorial subsystems, certain branches and types of economic activities, individual business entities of the same, similar and different specialization. At the estimations' initial stage, the components of direct and indirect damages and losses for the workforce, employment sphere and enterprises it is expedient to determine in natural units, some of them that are related to wages, other payments, property, real estate, production resources and consumables, etc. – in value terms. While advancing, methods that are widely used in the world usually standardize quantitative and qualitative natural assessments (in particular, losses of productivity, psychophysiological labor potential of the employed and able-bodied population) through: current and comparable prices for resources and products of economic entities in comparison with nominal, actual, comparable cost of workforce, data on the labor activity duration of an average individual in different economic sectors; experience in insurance of

property, real estate, risks of business entities, as well as mandatory and voluntary personal and corporate insurance of life, health, productive potential, labor safety in production; already developed court precedents for establishing the content, volume and cost of losses.

In the modern world-wide practice estimation of losses and damages due to military actions often used for: substantiating the cost and content of donor and credit (financial, resource) aid programs of foreign and international structures; determining a value (market, insurance, collateral, investment), creditworthiness, as well as risks of enterprises and companies management. Therefore, in general, the methodology of the losses' research covers: quantitative and qualitative assessment of damages and consequences caused directly by military actions; quantitative and qualitative assessment of possible risks and negative consequences of losses and damages in a more or less distant perspective; quantitative evaluation of internal and external possibilities of losses compensation (volume, sources, ways), as well as their qualitative assessment for a number of such parameters. In particular, the assessment of the losses and damages of a separate enterprise generated by military actions stipulates opportunities' identification and measures' determination for their minimization, compensation, leveling through involving production capacities, resources, other property and the workforce of the business entity itself.

The possibility of the most complete assessment of losses and damages for the Ukrainian labor force and employment sphere, generated by the military confrontation, we should admit as relative. Generalized damage from the impact of military operations' negative factors, as well as the costs of their consequences' eliminating after the end of the martial law period (i.e., the totality of relevant direct and mediated losses) can be described and calculated for each specific moment of time, as well as reassessed in the future with the additional information obtaining about the current events and their distant consequences for the national economy, its demographic, professional and qualification potential, productivity on the scale of the whole state and territorial communities.

Conclusions. The development of methodological and methodical approaches to the assessment of the Ukrainian employment sphere losses due to military operations is a necessary component of substantiating the priorities and measures of the strategy of post-war revival and socio-economic development acceleration, including through the tools' application of external and international grants, donor aid and loans, stimulation of internal and cross-border business and investment initiatives, improvement of quality and resilience of mechanisms and processes of workforce reproduction, use and social protection.

While characterizing the losses and damages caused to the employment sphere during the armed conflict, which will complicate the post-war revival problems, primarily it is reasonable to single out the public costs for ensuring the employment sphere functioning and maintenance in the hostilities' conditions. Part of such expenditures (in particular, for: raising the level of wages, assistance and additional payments to military personnel, employees of enterprises of the military-industrial complex, defense, transport

and other critical infrastructure; expansion of such objects' and facilities' network, provision of enhanced operation modes of a range of enterprises and institutions, including socially oriented ones; relocation of enterprises and workers from front-line territories and combat zones to rear regions, etc.) are forced measures within the framework of the country economy' fastest possible transition to functioning in martial law conditions, which contribute to increasing its crisis resistance and defense capability.

At the same time, we should singled out direct losses in the employment sphere during the war, caused primarily by: workforce' death, disability; destruction, reduction of enterprises, institutions, as well as job offers in the territories of hostilities and in the regions of the civilian population mass evacuation; expenses for wages, compensations, targeted assistance for employees, entrepreneurs, self-employed, who were forced to be unemployed. In turn, indirect losses from the armed conflict include: a decrease in productivity and wages, a reduction in total and paid working hours, an increase in staff turnover, a spread of the workforce' structural unemployment, marginalization and de-skilling in territorial communities; losses from causing damage to life, health, reproduction, psycho-physiological, professional and qualification, as well as other components of the workforce' productive potential in the multi-term perspective of the post-war period; various manifestations of the deterioration of the socio-economic environment of the workforce' living and reproduction generated by military actions.

In the context of the impact on the prospects of Ukraine' post-war revival and socio-economic development acceleration, the most significant are the employment sphere losses due to: death, disability, reduction of life expectancy, deterioration of the life quality, reproduction, professional and qualification potential of the workforce; destruction, reduction of the production base, breaking of schemes and mechanisms of supply, sales, logistics for enterprises, institutions, certain economic activities and specialization branches of territorial economic subsystems and whole country; increase in insurance and investment risks of business.

On the other hand, it is advisable to take into account the double genesis of war-generated employment sphere losses, which manifests itself through the allocation of losses that were formed and exacerbated directly due to military actions, as well as the consequences of the negative factors' influence, the basis of which was laid by pre-war disparities in the location of the production base, resources, workforce, as well as by features and shortcomings of social and business practices of their use, reproduction.

Overcoming the problems of the economy and it's employment sphere, threats and risks to the productive functioning and reproduction of the Ukraine' labor force, that continue to be inflicted by military actions, requires long-term close cooperation of the state, business entities, external and international donors and borrowers within the framework of the strategy of accelerating and increasing the socio-economic development resilience on the basis of diversification, territorial organization improvement, innovative modernization of the national economy. It is expedient to base the selection and content of priori-

ties and areas of such cooperation primarily on assessments of direct and mediated damages, losses and negative consequences of the armed conflict in the near and distant perspective.

References

1. World Health Organization Group (2018) Estimation of population mortality in crisis-affected populations. Guidance for humanitarian coordination mechanisms. World Health Organization, 23 p. Available at: <https://healthcluster.who.int/publications/m/item/estimation-of-population-mortality-in-crisis-affected-populations> (accessed 7 December 2022).
2. Working Group for Mortality Estimation in Emergencies (2007) Wanted: studies on mortality estimation methods for humanitarian emergencies, suggestions for future research. *Emerging Themes in Epidemiology*, vol. 4. Available at: <http://www.e-teonline.com/content/pdf/1742-7622-4-9.pdf> (accessed 9 December 2022). DOI 10.1186/1742-7622-4-9.
3. Jawad M., Hone T., Vamos E.P. et al. (2020) Estimating indirect mortality impacts of armed conflict in civilian populations: panel regression analyses of 193 countries, 1990–2017. *BMC Medicine*, vol. 18. Available at: <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-020-01708-5> (accessed 9 December 2022). DOI 10.1186/s12916-020-01708-5.
4. Guha-Sapir D., Panhuis W.G. (2004) Conflict-related mortality: an analysis of 37 datasets. *Disasters*, vol. 28 (4), pp. 418-428. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15569382/> (accessed 9 December 2022). DOI 10.1111/j.0361-3666.2004.00267.x.
5. Muggah R. (2011) Measuring the true costs of war: consensus and controversy. *PLoS Medicine*, vol. 8 (2). Available at: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1000417> (accessed 9 December 2022). DOI 10.1371/journal.pmed.1000417.
6. World Bank Group (2017) The Toll of War: The economic and social consequences of the conflict in Syria. The World Bank. Available at: <https://www.worldbank.org/en/country/syria/publication/the-toll-of-war-the-economic-and-social-consequences-of-the-conflict-in-syria> (accessed 9 December 2022).
7. Ivanov S.V. (2015) The impact of armed conflict (war, hostilities) on the enterprise value. Dnipropetrovsk: Publishing house Makovetskyi, 175 p. [Published in Ukrainian]
8. Kasperovych Yu.V. (2019) Fiscal security of the state in the hybrid war conditions. Kyiv: Feniks, 128 p. [Published in Ukrainian]
9. Blyzniuk V.V., Petrova I.L., Huk L.P. et al. (2018) Ukrainian labor market: imperatives and opportunities for change. Kyiv: State institution "Institute of Economics and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine", 356 p. Available at: <http://ief.org.ua/docs/mg/306.pdf> (accessed 9 December 2022). [Published in Ukrainian]
10. Lupak R.L., Vasylytsiv T.H. (2016) Enterprise competitiveness. Lviv: Publishing house of the Lviv Commercial Academy, 484 p. [Published in Ukrainian]
11. Lebedenko S.O. (2021) Riskology in marketing. Kyiv: Ihor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, 72 p. [Published in Ukrainian]
12. Vitlinskyi V.V., Velykoivanenko H.I. (2004) Riskology in economics and business. Kyiv: Kyiv National University of Economics, 480 p. [Published in Ukrainian]
13. Filipchuk V., Oktysiuk A., Povoroznyk V., Yaroshenko Ye. (2016) Models and cost of conflict settlement in Donbas: international experience and Ukrainian realities. International Center for Prospective Studies, 28 p. [Published in Ukrainian]
14. The Ministry of Economy of Ukraine (2020) What you need to know if you have lost your job and want to receive assistance from the state. The Ministry of Economy of Ukraine. Available at: <https://www.me.gov.ua/News/Detail?lang=uk-UA&id=496fe68b-cd87-40b3-b6fa-28cdf4027cc1&title=SCoPotribnoZnati-YakschoVi-VtratilRobotuIKhocheteotrimuvatidopomoguvid-derzhavi> (accessed 9 December 2022). [Published in Ukrainian]
15. The Cabinet of Ministers of Ukraine (2022) The procedure for determining damage and losses caused to Ukraine as a result of the Russian Federation armed aggression. The Cabinet of Ministers of Ukraine. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/326-2022-%D0%BF#Text> (accessed 9 December 2022). [Published in Ukrainian]
16. The Ministry of Economy of Ukraine (2022) Ukrainians will continue to receive unemployment benefits despite the martial law. The Ministry of Economy of Ukraine. Available at: <https://www.kmu.gov.ua/news/ukrayinci-prodovzhuvatimut-otrimuvati-dopomogu-po-bezrobittyu-popri-voyennij-stan> (accessed 9 December 2022). [Published in Ukrainian]
17. Legal Gazette online (2022) Unemployed during the war: The government has defined the procedure for servicing clients of the employment service. Legal Gazette online. Available at: <https://yur-gazeta.com/golovna/bezrobitniy-pid-chas-viyni-uryad-viznachiv-poryadok-obslugovuvannya-klientiv-sluzhbi-zaynyatosti.html> (accessed 9 December 2022). [Published in Ukrainian]
18. The State Employment Center (2022) Osoblyvosti obsluhovuvannya kliientiv sluzhby zainiatosti pid chas voiennoho stanu [Peculiarities of customer service of the employment centers during martial law]. The State Employment Center. Available at: <https://www.dcz.gov.ua/novyna/osoblyvosti-obslugovuvannya-kliientiv-sluzhby-zaynyatosti-pid-chas-voyennogo-stanu> (accessed 9 December 2022). [Published in Ukrainian]
19. Beker T., Aikhenhrin B., Horodnichenko Yu. et al. (2022) Essay on the reconstruction of Ukraine. London: Centre for Economic Policy Research Press, 36 p. Available at: https://cepr.org/system/files/2022-06/BlueprintReconstructionUkraine_ukr.pdf (accessed 9 December 2022). [Published in Ukrainian]

THE STRATEGY OF THE MULTINATIONAL CORPORATION AMAZON

Karamyshev D.A.

Student, VVSU

[DOI: 10.5281/zenodo.7442133](https://doi.org/10.5281/zenodo.7442133)

СТРАТЕГИЯ ТРАНСНАЦИОНАЛЬНОЙ КОРПОРАЦИИ AMAZON

Карамышев Д.А.

Студент, ВВГУ

Abstract

This article contains an analysis of the changed business strategy of Amazon Corporation, which has become one of the most successful corporations in the world. In the above arguments, the negative and positive results of changes in company policy will be analyzed.

Аннотация

Эта статья содержит в себе анализ изменившейся бизнес-стратегии корпорации Amazon, которая стала одной из самых успешных корпораций в мире. В приведенных аргументах будут разобраны негативные и позитивные результаты изменений политики компании.

Keywords: amazon / capitalization / business / income / net sales / advertising / platform

Ключевые слова: амазон / капитализация / бизнес / доход / чистые продажи / реклама / платформа

В последние года, начиная с 2017-ого, развлекательные транснациональные компании претерпевают множество изменений в маркетинговых стратегиях, что, по мнению экспертов и пользователей, является не самой лучшей тенденцией. Ярчайшим примером среди подобных компаний является сервис TwitchTV, который изменил свой подход к рекламе и спонсированию радикально.

Континентальные философы 21 века определяют такие изменения в рамки «эксплуатации этики и морали». Это процесс, при котором тенденции в формировании моральных устоев общества становятся подконтрольными какому-либо авторитету, который направляет эти тенденции для получения выгоды.

Чтобы вписываться в современные параметры «приемлемого» сервиса для всех возрастов нужно соответствовать повестке социальной справедливости, чтобы создать максимально пригодный имидж для большей части пользователей и потенциальных спонсоров [3, С, 1-5].

Репутация – всегда важный критерий, тем более, когда речь идет о привлечении новых рекламодателей и аудитории. Но в этом случае компании часто совершают серьезные ошибки. Рано или поздно заигрывание с пользователями на их настроениях может привести к полному уничтожению репутации и оттоку пользователей. На примере TwitchTV ниже описано то, как двойные стандарты и иррациональный подход к имиджу и маркетингу разрушает транснациональные корпорации.

Огромные деньги компании получают на развлекательных Интернет-ресурсах, где реклама – основной источник дохода как для владельцев, так и для пользователей. Важно создать максимально инклюзивный имидж для бренда, чтобы каждый тип продукции имел возможность для продвижения на платформе для любого типа аудитории [1, С, 2].

Этот механизм можно наглядно рассмотреть на примере компании Amazon, которая полностью внедрена в интернет-пространство. В 2014 году компания Amazon купила сервис для трансляций TwitchTV за 970 миллионов долларов. Помощник Деффа Безоса, владельца компании Amazon, Энди Джесси занят в игровом подразделении Amazon, в котором купленный сервис и находится.

Платформа TwitchTV предназначена для трансляций разного рода контента в прямом эфире. Авторы могут транслировать контент огромного спектра, например, видеоигровые трансляции (самый крупный раздел на сервисе), подкасты, общение со зрителями, трансляции различных музыкальных хобби, кулинарные трансляции, спортивные трансляции и многое другое. Автор, имеющий достаточное количество постоянной аудитории становится прямым партнером сервиса, с чего получает некоторую прибыль, а также, он волен размещать различные рекламные интеграции на своих эфирах.

Звучит довольно безобидно, но с внедрением множества маркетинговых стратегий, которые присущи современным ТНК, компания Amazon создала много серьезных скандалов вокруг платформы TwitchTV.

В правилах платформы четко прописаны запреты на определенного рода контент, который не соответствует аудитории всех возрастов, на которую сам Twitch ориентирован. На сайте запрещено размещать и транслировать контент, содержащий насилие, эротику, демонстрировать оружие и показывать его функционал, запрещена эксплуатация детей и животных для создания развлекательного контента.

Amazon довольно большая ТНК, которая ориентирована преимущественно на развлекательный контент знает, какого характера материал приносит наибольший трафик их платформам, и в период с

2018 года по сегодняшний день активно продвигала запрещенный правилами самих платформ контент. С введением на Twitch раздела трансляций «just chatting», который, исходя из названия, должен был содержать разговорные трансляции, где уместно лишь общение с аудиторией, или интервью, общение с другими авторами. Однако, некоторая часть пользователей, спонсируемая самими сервисом и компанией Amazon непосредственно, проводила эфиры откровенного характера, что вызвало возмущение большей части аудитории. Неприкрытая нагота, обычно, на заре существования сервиса моментально блокировалась модераторским составом сайта, однако, после покупки его Джеффом Безосом политика изменилась, но правила – нет. [2, С. 1].

Мужская часть транслирующих всегда и моментально получала блокировку эфира и канала за даже неумышленно показанную частичную наготу, в то же время, в последние годы, женская часть авторов контента делала свои эфиры всё более непристойного характера, при том, что правила это чётко запрещают. Естественно, открытой эротики модерация сайта не может позволить никому, даже в силу недавних тенденций, и женской (доминирующей по количеству) части авторов приходится завуалированно подавать очевидно эротического содержания контент. Он может быть замаскирован под трансляции спортивных мероприятий, трансляций с переодеванием (то, что сейчас в сети называют «косплеем»), боди-арт и трансляции с принимаем горячих ванн. Последнее даже звучит крайне неуместно, однако, администрация свободно разрешает создателям каналов из этой доли пользователей свободно транслировать подобный контент, так как трафик и количество активно вливающих деньги зрителей росло с огромной скоростью.

Главный источник дохода транслирующих – пожертвования и платные подписки на канал, с которых, соответственно, сама платформа взимает процент комиссии. Увеличение трафика также увеличивает поток пожертвований, что в свою очередь приносит самой платформе прибыль.

Разумная половина аудитории выразила своё крайнее недовольство модерацией платформы, на что руководители и административный состав сайта отвечали однозначно. Их аргументация содержала всегда один шаблон – негативное отношение к женской части транслирующих – это плохо. Выражение негодования из-за бездействия регулирующих сил сайта была приравнена к травле и агрессивным нападениям на женщин-авторов.

В современной социологии запада женщины являются меньшинством, которое подвержено угнетению общества, что достаточно удобно использовать в качестве оправдания запрещенной деятельности в данном случае. Очень выгодно называть протестующих проблематичными, в связи с такими аморальными выходками в сторону женской аудитории пользователей. Морально в этом случае – поддерживать материально женский контент, какого характера бы он ни был.

Естественно, всё это делается только для привлечения новых зрителей, которые способны платить за такого рода контент, ведь пожертвования дают не только возможность поддержать автора для его развития, но и непосредственно общаться с ним, так каждое денежное пожертвование сопровождается текстовым обращением, к транслирующему. Это даёт возможность не только потреблять контент непристойного содержания, но и напрямую формировать его содержание. Так как всё это приносит небывалую прибыль компании Amazon, политика модерации каналов не изменилась никаким образом. Бойкотирование подобных эфиров никак не помогло, так как даже с уходом малой части аудитории такие каналы приносят очень большие деньги владельцам сервиса.

В целом, алгоритмы сайта и модераторы поощряют самый прибыльный и выгодный для имиджа материал. Продвижение социальной повестки на платформах Netflix или Twitch приносит только выгоду, несмотря на подобные скандалы, так как такая стратегия направлена на расширение аудитории и продвижение самых прибыльных тенденций.

Для создания более инклюзивного климата на различных ресурсах так же создаются определенные правила пользования. Запрет нецензурной лексики, использования расовых, классовых и гендерных ругательств, блокировка некорректных пользователей создаёт «безопасную» атмосферу для каждого, кто может проводить свой досуг за просмотром эфиров, видео, сериалов и кино. В то же время, эти запреты работают не всегда справедливо. За некорректные высказывания получают блокировку только люди, не относящиеся к числу меньшинств, нецензурная лексика запрещена лишь частично, а именно такая, которая может вызвать негативную реакцию групп меньшинств.

Стоит отметить, что запреты прописаны неоднозначно и без конкретики, что даёт модераторам выборочно блокировать материал и пользователей. Расценить как неуместную речь модератор может что угодно, что посчитает таковым, что создаёт трудности всем, кто хочет оставаться в числе пользователей.

Всё это привело к массовому недовольству среди пользователей и их уходу на новые конкурирующие ресурсы, такие как Trovo, Youtube и отечественный WASD. Естественно, это вылилось в существенные издержки для компании, но от своей стратегии TwitchTV не отказались. Так происходит не только из-за того, что данные механики работают на имидж и узнаваемость, а еще и потому, что в перспективе это выводит компанию на высокие конкурентные позиции и ослабляет соперников на рынке.

References

1. Belikova, K.M. General approaches to dominant market position, prohibition of abuse of market power, and market structure control within the BRICS countries / K.M. Belikova // BRICS Law Journal. - 2016. - №1. - P.78-89.

2. Berezhnoy, A. Corporate Foresight in Multinational Business Strategies / A. Berezhnoy // The Foresight. - 2017. - №1. - P.43-58.
3. Makogon, Y.V. Development of transnational corporations in the aspect of globalization / Y.V. Makogon // Economics and development. - 2014. - №159. - P.98-106.
4. Immanuel Wallerstein the Capitalist World-Economy / I. Wallerstein // Cambridge University Press. – 1979 P. 210-244.
5. Ershova N. Investment climate in Russia and challenges for foreign business: The case of Japanese companies // Journal of Eurasian Studies. 2017. Vol. 8. P. 151-160.
6. Mazelis L.S., Krasko A.A., Krasova E.V., Distribution of financial resources by areas of investments in the human capital of the region // Economic Consultant. - 2021. 36 (4). - p. 4-16. \
7. Diao Xiuhua. Economic cooperation of the Northeast China and the Far East of Russia under new conditions: status, capacity, and supply // Journal of regional and international competitiveness. - 2021. c. 44-49.

MATHEMATICAL SCIENCES

UDC 511.528.2:514.763.8(045)
**SOLUTIONS OF ONE PROBLEM OF A LINEAR HOMOGENEOUS DIFFERENTIAL EQUATION
 OF THE SECOND ORDER**

Tilepiev M.S.,

associate professor,

Candidate of Physical and Mathematical Sciences,

Kazakh Agrotechnical University named after S.Seifullin, Astana, Kazakhstan

Urazmagambetova E.U.,

associate professor,

Candidate of physic-mathematical sciences,

Kazakh Agrotechnical University named after S.Seifullin, Astana, Kazakhstan

Seilova Z.T.,

associate professor,

Candidate of pedagogical sciences,

Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan

Dyusembayeva L.K.

Senior Lecturer, Master's degree

Kazakh Agrotechnical University named after S.Seifullin, Astana, Kazakhstan

[DOI: 10.5281/zenodo.7442144](https://doi.org/10.5281/zenodo.7442144)

УДК 511.528.2:514.763.8(045)

**РЕШЕНИЯ ОДНОЙ ЗАДАЧ ЛИНЕЙНОГО ОДНОРОДНОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО
 УРАВНЕНИЯ ВТОРОГО ПОРЯДКА**

Тилепиев М.Ш.,

доцент, к.ф.-м.н.,

Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, г.Астана, Казахстан

Уразмагамбетова Э.У.,

доцент, к.ф.-м.н.,

Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, г.Астана, Казахстан

Сейлова З.Т.,

доцент, к.п.н.,

Кызылординский университет им.Коркыт Ата, г.Кызылорда, Казахстан

Дюсембаева Л.К.

старший преподаватель, магистр,

Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина,

г.Астана, Казахстан

Abstract

This article is devoted to the study of the general solution of a linear homogeneous differential equation of the second order by lowering the equation order. Today, there are many methods for finding a general solution of a homogeneous and inhomogeneous second-order differential equation. In this article, a new method is proposed for finding a general solution of a homogeneous second-order differential equation by lowering the order of the differential equation using the formula of the two functions product derivative.

Аннотация

Настоящая статья посвящена изучению общего решению линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с помощью понижения порядка уравнения. На сегодняшний день существуют множество методов нахождения общего решений однородного и неоднородного дифференциального уравнения второго порядка. В данной статье предложен новый метод нахождения общего решения однородного дифференциального уравнения второго порядка, путём понижения порядка дифференциального уравнения, используя формулу производной произведения двух функций.

Keywords: function, derivative, homogeneous, heterogeneous, differential equation, general solution, integration.

Ключевые слова: функция, производное, однородное, неоднородное, дифференциальное уравнение, общее решение, интегрирование.

Настоящая статья посвящена нахождению второго порядка с помощью понижения порядка общего решения некоторых видов линейного уравнения. Рассмотрим линейное однородное дифференциальное уравнение второго порядка

$$x^2 y'' + x p y' + q y = 0 \quad (1)$$

где p, q - некоторые действительные числа.

Если обозначим

$$-(p-1) = k_1 + k_2 \quad q = k_1 k_2 \quad (2)$$

тогда k_1, k_2 является корнем уравнения второго порядка

$$k^2 + (p-1)k + q = 0. \quad (3)$$

и они находятся по формуле

$$k_1 = -\frac{p-1}{2} - \sqrt{\left(\frac{p-1}{2}\right)^2 - q}, \quad k_2 = -\frac{p-1}{2} + \sqrt{\left(\frac{p-1}{2}\right)^2 - q} \quad (4)$$

Тогда уравнение (1) преобразуется в уравнение

$$x^2 y'' + (-k_1 - k_2 + 1) x y' + k_1 k_2 y = 0 \quad (5)$$

Умножая обе части уравнения (5) на x^{-k_1-1} имеем

$$x^{-k_1+1} y'' + (-k_1 - k_2 + 1) x^{-k_1} y' + k_1 k_2 x^{-k_1-1} y = 0$$

$$\begin{aligned} x^{-k_1+1} y'' + (-k_1 + 1) x^{-k_1} y' - k_2 x^{-k_1} y' + k_1 k_2 x^{-k_1-1} y &= 0 \\ (x^{-k_1+1} y'' + (-k_1 + 1) x^{-k_1} y') - k_2 (x^{-k_1} y' - k_1 x^{-k_1-1} y) &= 0 \end{aligned} \quad (6)$$

Здесь

$$(-k_1 + 1) x^{-k_1} = (x^{-k_1+1})' \quad -k_1 x^{-k_1-1} = (x^{-k_1})'$$

Тогда уравнение (6) имеет вид

$$\left(x^{-k_1+1} (y')' + (x^{-k_1+1})' y' \right) - k_2 \left(x^{-k_1} y' + (x^{-k_1})' y \right) = 0 \quad (7)$$

Если использовать формулу производной произведения двух функций $(uv)' = u'v + uv'$, то уравнение (7) можно написать в виде

$$(x^{-k_1+1} y')' - k_2 (x^{-k_1} y)' = 0$$

или

$$(x^{-k_1+1} y' - k_2 x^{-k_1} y)' = 0 \quad (8)$$

отсюда

$$x^{-k_1+1} y' - k_2 x^{-k_1} y = C_1$$

или

$$y' - \frac{k_2}{x} y = C_1 x^{k_1-1} \quad (9)$$

Уравнение (9) является линейным дифференциальным уравнением первого порядка и его общее решение запишется [1]

$$y = e^{\int \frac{k_2}{x} dx} \left(C_2 + \int C_1 x^{k_1-1} e^{-\int \frac{k_2}{x} dx} dx \right),$$

где $e^{\int \frac{k_2}{x} dx} = e^{k_2 \ln x} = x^{k_2}, \quad e^{-\int \frac{k_2}{x} dx} = e^{-k_2 \ln x} = x^{-k_2},$

тогда

$$y = x^{k_2} \left(C_2 + \int C_1 x^{k_1-1} x^{-k_2} dx \right) = x^{k_2} \left(C_2 + C_1 \int x^{k_1-k_2-1} dx \right)$$

$$y = C_2 x^{k_2} + C_1 x^{k_2} \int x^{k_1-k_2-1} dx \quad (10)$$

Далее рассмотрим разные случаи

1) Корни уравнения (3) разные и действительные, т.е. [2]

$$k_1 \neq k_2, \quad \left(\frac{p-1}{2} \right)^2 - q > 0$$

тогда из (10) получим

$$y = C_2 x^{k_2} + C_1 x^{k_2} \frac{x^{k_1-k_2}}{k_1-k_2} = \frac{C_1}{k_1-k_2} x^{k_1} + C_2 x^{k_2}$$

Обозначим $\frac{C_1}{k_1-k_2} = \bar{C}_1$ и получим

$$y = \bar{C}_1 x^{k_1} + C_2 x^{k_2} \quad (11)$$

Это является общим решением уравнения (1) при $\left(\frac{p-1}{2} \right)^2 - q > 0.$

2) Корни уравнения (3) равны, т.е. [3]

$$k_1 = k_2, \quad \left(\frac{p-1}{2} \right)^2 - q = 0$$

тогда из (10) получим

$$y = C_2 x^{k_2} + C_1 x^{k_2} \int \frac{dx}{x} = C_1 x^{k_2} \ln x + C_2 x^{k_2}$$

$$y = (C_1 \ln x + C_2) x^{k_2} \quad (12)$$

Это является общим решением уравнения (1) при $\left(\frac{p-1}{2} \right)^2 - q = 0.$

3) Корни уравнения (3) комплексные, т.е. [4]

$$\left(\frac{p-1}{2} \right)^2 - q < 0$$

Обозначим

$$-\frac{p-1}{2} = \alpha, \quad \sqrt{\left(\frac{p-1}{2} \right)^2 - q} = i\beta, \quad \text{то } k_{1,2} = \alpha \pm i\beta \quad \text{тогда из (11) получим}$$

$$y = \bar{C}_1 x^{\alpha-i\beta} + C_2 x^{\alpha+i\beta}$$

$$y = x^\alpha (\bar{C}_1 x^{-i\beta} + C_2 x^{i\beta}) \quad (13)$$

где

$$x^{i\beta} = e^{i\beta \ln x} = \cos(\beta \ln x) + i \sin(\beta \ln x)$$

$$x^{-i\beta} = e^{-i\beta \ln x} = \cos(\beta \ln x) - i \sin(\beta \ln x)$$

Тогда (13) можно написать в виде

$$y = x^\alpha (\bar{C}_1 \cos(\beta \ln x) - i \bar{C}_1 \sin(\beta \ln x) + C_2 \cos(\beta \ln x) + i C_2 \sin(\beta \ln x))$$

$$y = x^\alpha ((\bar{C}_1 + C_2) \cos(\beta \ln x) + i(C_2 - \bar{C}_1) \sin(\beta \ln x))$$

Обозначим

$$\bar{C}_1 + C_2 = \tilde{C}_1 \quad i(C_2 - \bar{C}_1) = \tilde{C}_2$$

то получим [5]

$$y = x^\alpha (\tilde{C}_1 \cos(\beta \ln x) + \tilde{C}_2 \sin(\beta \ln x)) \quad (14)$$

Это является общим решением уравнения (1) при $\left(\frac{p-1}{2}\right)^2 - q < 0$.

Заключение

В настоящей статье получено общее решение линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка методом понижения порядка.

References

1. Tilepiev M.Sh., Urazmagambetova E.U., Seylova Z.T., Dyussebayeva L.K. On one of the methods for solving a linear differential equation of the first order. The scientific heritage (Budapest,Hungary) №85(85) vol 1 2022, 35-38.
2. Tilepiev M.Sh., Urazmagambetova E.U., Berikkhanova G. E., Dyussebayeva L.K. One of the methods for finding a general solution of a linear homogeneous equation of the second order with constant coefficient //ntMaterials of the XI International Scientific Practice. conf. "Science and education in the modern world" (Physical and Mathematical Sciences/LAstana, 2022. pp.7-10.
3. S.A.Agafov, A.D. German, T.V.Muratova. Differential equations. - Bauman Moscow State Technical University, 2004.- 348 p.
4. Romanko V.K. Course of differential equations and variational calculus. - 2nd ed. - M.: Laboratory of Basic Knowledge, 2001 - 344 p:ill.
5. E. Kamke. Handbook of Ordinary differential equations. Trans. From German - 4th ed., ispr. - M.: Nauka: Gl. ed. phys.-mat.lit., 1971. - 576 p.

Список литературы

1. Тилепиев М.Ш., Уразмагамбетова Э.У., Сейлова З.Т., Дюсембаева Л.К. Об одном из методов решения линейного дифференциального уравнения первого порядка. The scientific heritage (Budapest,Hungary) №85(85) vol 1 2022, 35-38.
2. Тилепиев М.Ш., Уразмагамбетова Э.У., Берикханова Г.Е., Дюсембаева Л.К. Один из методов нахождения общего решения линейного однородного уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Материалы XI Международной науч-прак. конф. «Наука и образование в современном мире» (Физико-математические науки/Юридических лиц в форме ассоциации "Общенациональное движение "Бобек" конгресс учёных Казахстана". сост.: Е. Ешим. – Астана, 2022. стр.7-10.
3. С.А.Агафонов, А.Д.Герман, Т.В.Муратова. Дифференциальные уравнения. - МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2004.- 348 с.
4. Романко В.К. Курс дифференциальных уравнений и вариационного исчисления. - 2-е изд. - М.: лаборатория Базовых Знаний, 2001 - 344 с:ил.
5. Э. Камке. Справочник по обыкновенным дифференциальным уравнениям. Пер. С нем. - 4-е изд., испр. - М.: Наука: Гл. ред. физ.-мат.лит., 1971. - 576 с.

MEDICAL SCIENCES

CRYPTOCOCCAL INFECTION IN HIV/AIDS PATIENTS

Mînzătean N.,

*student, Faculty of General Medicine, State University of Medicine and Pharmacy “Nicolae Testemitanu”
Republic of Moldova, Chisinau*

Iarovoi L.,

scientific supervisor, associate professor, State University of Medicine and Pharmacy “Nicolae Testemitanu” Republic of Moldova, Chisinau

Nagiț A.

*Head of ARV treatment and palliative care department
in the Dermatological and Communicable Diseases Hospital Republic of Moldova, Chisinau*

[DOI: 10.5281/zenodo.7442155](https://doi.org/10.5281/zenodo.7442155)

Abstract

An important infectious illness for worldwide public health is cryptococcosis. According to estimates, the primary risk factor for 95% of cases in middle- and low-income countries and 80% of cases in high-income nations is HIV infection [1]. Patients are addressed in the late stages of HIV/AIDS infection, the cause of referral to the hospital being concomitant infections that have occurred. One of the most dangerous illnesses connected to HIV/AIDS patients is cryptococcal infection. Damage to the brain and the lungs is one of the leading causes of mortality. As a result, individuals get cryptococcal encephalitis, meningitis, or pulmonary cryptococcosis.

On the basis of a database of 17 patients registered at the Dermatological and Communicable Diseases Hospital (SDMC), Chisinau, Republic of Moldova, a study was done to examine the epidemiology, clinical course, and contemporary ways of treating Cryptococcal infection. People aged 36 to 45 make up the majority of those with this diagnosis (47%). Men are slightly more likely than women to get cryptococcal infection.

Keywords: Cryptococcosis, *Cryptococcus neoformans*, HIV/AIDS infection

Introduction

Cryptococcosis is an infectious disease caused by the yeast fungus *Cryptococcus neoformans* of the Basidiomycota phylum [2], refers to deep mycoses. *Cryptococcus* is not a representative of the normal human microflora; its isolation always indicates a clinically pronounced or subclinical infection (including in people without immune disorders). *C. neoformans* is one of the main causes of CNS lesions in patients with immunodeficiency. In patients with HIV infection, especially in Europe and America, *C. neoformans* var. *neoformans* is mainly isolated.

The natural source of *C. neoformans* var. *neoformans* is soil containing pigeon droppings, less often rotting vegetables, fruits, plants. Human infection from animals, as well as the transmission of the pathogen from human to human (except in cases of transplantation of infected organs) have not been proven. The main route of transmission is airborne dust, infection through damaged skin or mucous membranes is possible. Most often, the entrance gate of infection is light. Cryptococci that have penetrated into the lungs (usually small capsule-free forms that reach the alveoli) create a primary focus of infection, from where pathogens are spread hematogenically to various organs and tissues. There is evidence that in people without immune disorders, cryptococci can remain inactive in the lungs indefinitely, and activation of latent infection occurs only under unfavorable conditions [10].

The incubation period of the disease ranges from several days to several months. Clinical manifestations of the disease depend on the localization of lesions and the severity of immunodeficiency. The most common clinical form of cryptococcosis is meningitis (up to

90% of all cases of cryptococcosis) [9], which develops in 2.0–7.5% of AIDS patients. The disease is usually generalized, except for the central nervous system, the pathogen often affects the lungs and skin, less often other organs (bone marrow, lymph nodes, liver, kidneys, adrenal glands, joints, myocardium, pericardium, spleen). Cryptococcal meningitis is the most common fungal lesion of the central nervous system in HIV infection. Approximately 50% of HIV-infected patients suffering from cryptococcal meningitis develop cryptococcal pneumonia [1],[3]. Cases of asymptomatic course of the disease are described.

Cryptococcal infection in individuals with normal immune status proceeds benign and in many cases self-eliminated, being detected mainly during preventive radiological examination in the form of residual phenomena in the lungs. The exception is cryptococcal meningitis, which, with untimely diagnosis and treatment, ends in death, or leaves residual changes. Risk factors for the development of cryptococcosis: immunodeficiency conditions associated with HIV infection, prolonged use of glucocorticoids and immunosuppressors, organ and tissue transplantation, some hemoblastoses (acute lymphoblastic leukemia, lymphoma). People with decompensated diabetes mellitus, hepatic and renal insufficiency, sarcoidosis, collagenoses are also at risk of the disease.

Aim of the study

Study of the epidemiology, clinical aspects, laboratory changes and modern methods of treatment of cryptococcal infection in HIV/AIDS patients.

Materials and methods

The study included 17 patients diagnosed with cryptococcal infection, registered at the Dermatological

and Communicable Diseases Hospital from 2018 to 2022. A retrospective method of statistical research was used. To fill in statistical questionnaires, data from medical records of patients observed in the outpatient clinic were used: gender, age of patients, clinical signs and examination data, laboratory tests, bone marrow aspirates, treatment methods depending on the stage. The clinical diagnosis was made based on the clinical picture of the patient, CD4 levels (low), lumbar puncture (inclusive with microscopic identification of C.

neoformans in cerebrospinal fluid), biochemistry, blood culture, chest X-ray, CT or magnetic resonance imaging (MRI) of the brain.

The study involved 17 patients who were hospitalized during 2018-2022 including 5 women and 12 men, the average age being 46 years. Most patients were aged 36-45 (47%), followed by 46-55 (17%), and those aged 26-35, 56-65 and 66-75 had 12% each (Figure 1)

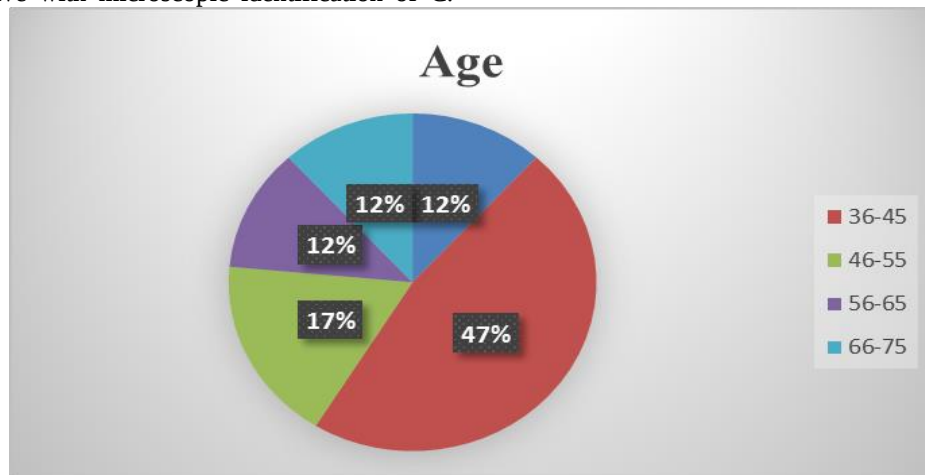


Figure 1 . Distribution of patients according to age

Results

Thirteen patients were discovered to be Stage C3 at the time of presenting patients to the hospital.

It should also be noted that all patients who initiated TARV have abandoned it and are currently not compliant with treatment. Therefore, this is one of the causes of the progression of the disease.

Out of 17 cases of cryptococcal infection in HIV/AIDS patients, 7 cases were found to be fatal.

Laboratory data confirmed the severity of the patients' health status, so in 7 of the patients CD4 levels were within the limits of 0 to 10, CD4 levels between 11-20 and 61-70 in 3 patients; 51-60 – 2 patients and more than 100 in one person (Figure 2). In the retrospective study, 16 patients were sexually infected and one patient intravenously (drugs). This fact confirms that the most common route of HIV infection is sexual.

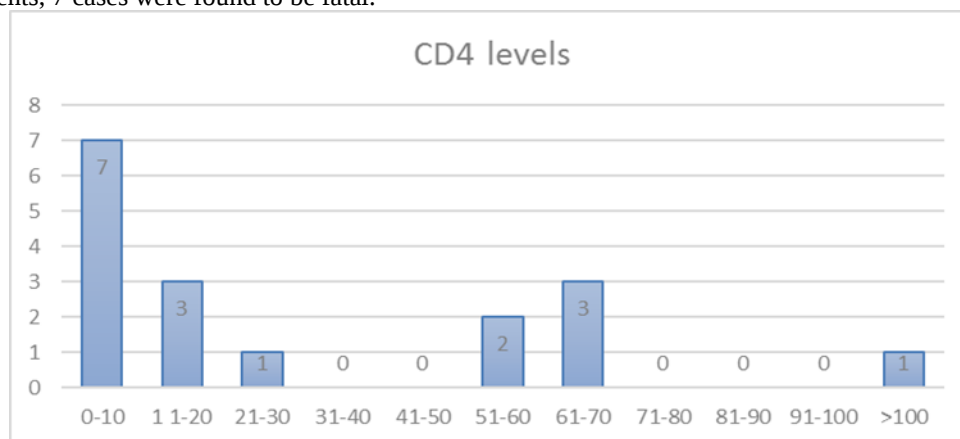


Figure 2. CD4 levels recorded to HIV/AIDS patients

In the course of research, we found that the most common form of cryptococcal damage is cerebral (50%), followed by pulmonary (18%), disseminated (18%) and cutaneous (14%) Cryptococcosis (Figure 3).

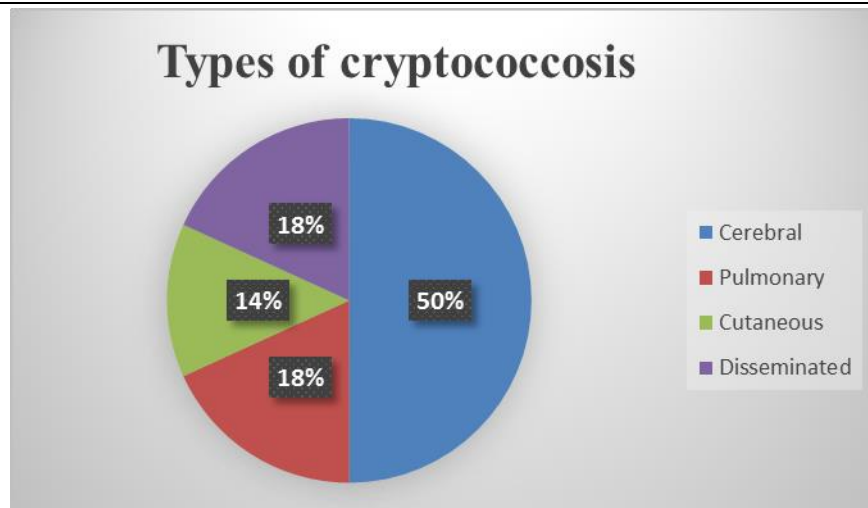


Figure 3. Types of clinical forms of Cryptococcal infection found in HIV/AIDS patients

The clinical picture of patients is very varied and includes a spectrum of concomitant pathologies. Patients complain headache, nausea, fever, altered consciousness, cranial neuropathy, memory loss, confusion, signs of meningeal irritation, nausea and vomiting, seizures, visual and hearing impairment, confusion, abnormal mental state and lethargy.

The most common comorbidities are represented by candida albicans (present in all patients). Followed

by hepatitis (8 patients), pulmonary pathology (7 patients), kidney pathology (5 patients). Two patients suffered from syphilis. It was detected that one patient had cerebral toxoplasmosis, one had non-hodjkin lymphoma, and one had cardiac pathology. Three patients each had Herpes simplex, three -encealopathy, three-meningitis, three- cachexia, and three- tuberculosis (Figure 4).

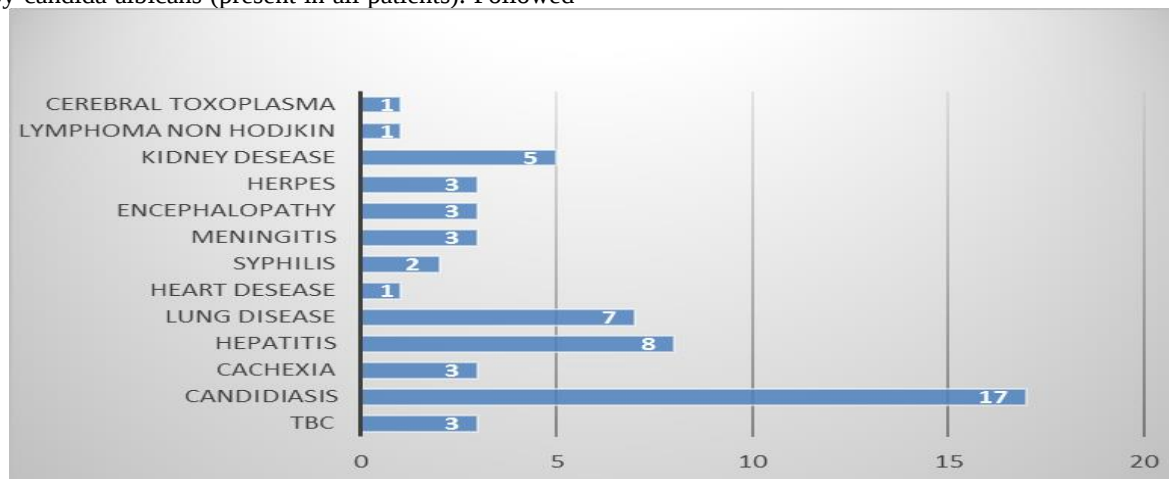


Figure 4. Comorbidities present in HIV/AIDS patients

All patients were treated in the Dermatological and Communicable Diseases Hospital (SDMC) in the ARV treatment and palliative care department. However, patients with serious disease evolution were admitted to the Department of intensive therapy. Fluconazole was the major medication used to treat cryptococcal infection. Patients were given fluconazole in the form of tablets 150 mg per oral or solution 2mg/ml intravenously. The drug was administered during the entire period of hospitalization of the patient. Antibiotics and vitamin complexes were utilized to treat the patients co-infections. The drug-dependent patient also received Methadones hydrochloride 5 mg/ml for 7 days. In patients with CD4 level >10 and less than 3 comorbidities, are noted to improve health after receiving treatment with fluconazole. However, in the case of patients with low CD4 level (below 10) and who suffers from multiple (more than 4) comorbidities (hepatitis,

tuberculosis, syphilis, gonorrhea ,etc.) a lethal end was attested (7 patients).

Discussion

A poor outlook for the patient's health might result from a number of factors, including delayed treatment, the existence of multiple concurrent disorders, and non-compliance with TARV. The age group that is most susceptible to a cryptococcal infection is between the ages of 36 and 45 (47%). Men are more likely to experience an incident than women are.

The portal of entry of Cryptococcus is usually through inhalation of spores or desiccated yeast cells from the environment. Therefore, immunocompromised people such as HIV/AIDS patients are vulnerable to Cryptococcus infection. Another factor contributing to the infection's severity is Cryptococcus neoformans' predilection for the central nervous system and

ability to cross the blood-brain barrier. The most serious consequences are meningitis and meningoencephalitis which can lead to death.

Despite the patient's severe degree of illness upon admission, CD4 level below 100, and the existence of concomitant diseases that were connected with it, TARV was successful in 10 out of 17 cases.

Conclusion

From the case of 17 diagnosed patients with HIV and opportunistic infection of *Cryptococcus neoformans* that is presented above, it can be seen that mortality in HIV-infected patients with cryptococcus is high. Antiretroviral therapy in HIV-infected patients should begin as soon as the patient is admitted in the hospital. The successful treatment of HIV with cryptococcosis requires the use of antifungal treatments, intracranial pressure management for cryptococcal meningitis, and the administration of ARVs to restore immunological function.

References

1. HOLBAN, T., PLĂCINTĂ, Gh., COJOCARU, S., IAROVIOI, L., CEBĂTORESCU, V. Ghid practic Infecția cu HIV: ETIOLOGIE, PATOGENIE, TABLOU CLINIC, DIAGNOSTIC, TRATAMENT, Chișinău 2011 <https://library.usmf.md/ro/library/boli-infectioase/holban-t-placinta-gh-cojocaru-s-iarovoi-l-cebatorescu-v-infecția-cu-hiv>
2. Bîstrițchi, I., HOLBAN, T., COJOCARU, S., MICȘANSCHI, P. Tratatamentul antiretroviral în infecția cu HIV/SIDA. Chișinău 2019
3. Gushiken, A. C., Saharia, K. K., & Baddley, J. W. (2021). Cryptococcosis. Infectious Disease Clinics of North America, 35(2), 493–514. <https://doi.org/10.1016/j.idc.2021.03.012>
4. Nowak, M. A., Putynkowska, A., Barańska-Rybak, W., Czarnacka, K., & Dębska-Ślizień, M. A. (2020). Cutaneous cryptococcosis: an underlying immunosuppression? Clinical manifestations, pathogenesis, diagnostic examinations and treatment. Postępy Dermatologii i Alergologii, 37(2), 154–158. <https://doi.org/10.5114/ada.2020.94833>
5. Zhang, Y., Cooper, B., Gui, X., Sherer, R., & Cao, Q. (2019). Correction: Clinical diversity of invasive cryptococcosis in AIDS patients from central China: Report of two cases with review of literature (BMC Infectious Diseases (2019) 19 (1003) DOI: 10.1186/s12879-019-4634-7). BMC Infectious Diseases, 19(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12879-019-4698-4>
6. Spec, A., & Powderly, W. G. (2018). Cryptococcal meningitis in AIDS. In Handbook of Clinical Neurology (1st ed., Vol. 152). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63849-6.00011-6>
7. Toivonen, A., Eriksson, M., Friberg, N., Hautala, T., Kääriäinen, S., Leppäaho-Lakka, J., Mikkola, J., Nieminen, T., Oksi, J., Salonen, J. H., Suomalainen, P., Vääntinen, M., Jarva, H., & Jääskeläinen, A. J. (2021). Clinical characteristics and evaluation of the incidence of cryptococcosis in Finland 2004–2018. Infectious Diseases, 53(9), 684–690. <https://doi.org/10.1080/23744235.2021.1922753>
8. Srichatrapimuk, S., & Sungkanuparph, S. (2016). Integrated therapy for HIV and cryptococcosis. AIDS Research and Therapy, 13(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/s12981-016-0126-7>
9. Olanrewaju, F. O., Oripelaye, M. M., & Ariyibi, O. O. (2018). Cutaneous cryptococcosis in HIV patient: A diagnostic dilemma. HIV and AIDS Review, 17(2), 142–145. <https://doi.org/10.5114/hivar.2018.76377>
10. Alaniz, A. J., Carvajal, J. G., Carvajal, M. A., Cogliati, M., & Vergara, P. M. (2020). Spatial Quantification of the Population Exposed to Cryptococcus neoformans and Cryptococcus gattii Species Complexes in Europe: Estimating the Immunocompetent and HIV/AIDS Patients Under Risk. Risk Analysis, 40(3), 524–533. <https://doi.org/10.1111/risa.13410>
11. Onyishi, C. U., & May, R. C. (2022). Human immune polymorphisms associated with the risk of cryptococcal disease. Immunology, 165(2), 143–157. <https://doi.org/10.1111/imm.13425>
12. Panel on Opportunistic Infections in Adults, T. (2022). Guidelines for the Prevention and Treatment of Opportunistic Infections in Adults and Adolescents with HIV. Office of AIDS Research Advisory Council (OARAC), C1. http://aidsinfo.nih.gov/content-files/lvguidelines/adult_oi.pdf. Accessed
13. Parker, N., Strong, N., Pichetsurthorn, P., Lulich, D., & Moore, T. (2020). Disseminated Sporotrichosis With Brain Abscesses in an HIV-Infected Patient. Cureus. <https://doi.org/10.7759/cureus.8016>
14. Jehangir, W., Tadepalli, G. S., Sen, S., Regevik, N., & Sen, P. (2015). Coccidioidomycosis and Blastomycosis: Endemic Mycotic Co-Infections in the HIV Patient. Journal of Clinical Medicine Research, 7(3). <https://doi.org/10.14740/jocmr2036w>

ARCHITECTURE

KARABAGH MONUMENTS

Mammadov M.

Doctor of Philosophy in Pedagogy,

Department head of Ganja State University

[DOI: 10.5281/zenodo.7442165](https://doi.org/10.5281/zenodo.7442165)

Abstract

This article is dedicated to the monuments of the Karabakh region, which has a special place in the architectural history of Azerbaijan. It should be noted that although most of these architectural pearls located in different regions of Azerbaijan have come down to our time, those related to Karabakh have been subjected to significant destruction from time to time, especially in the last thirty years, as a result of Armenian aggression, and many of them have been appropriated by them. Among them, there are Christian-type religious architectural monuments from the period of ancient Caucasian Albania and the Early Middle Ages. In the Middle Ages, numerous civil buildings were built in different corners of Karabakh along with mosques, tombs and castles. Among them, the buildings created by architect Karbalai Safikhan Karabakhi stand out. Of course, since these buildings with the Karabakh address are directly related to the local people living here due to their shape, masonry technology and aesthetic capacity, it is impossible to hide their real address - who owns them. On the other hand, the fact that the Armenians, who erected a monument in Agareh district in honor of the 150th anniversary of their relocation from Iran to Karabakh in 1978, is only regrettable and laughable.

Keywords: architecture, monument, mosque, minaret, inscription, dome, synthesis.

It is no coincidence that architecture, being the main component of Azerbaijani art, which has a very ancient history and rich artistic traditions, has significant importance in many ways. Thus, the presence of its old examples in the territory of the country first of all indicates the antiquity of the people who settled here. On the other hand, such monuments with different functions and forms indicate the breadth of imagination of local architects and the high performance culture of artists. There are various menhirs and bonfires from ancient times, as well as the ancient Kish temple, Amaras monastery, circular temple in Lekit village, Gum basilica, Agoglan temple, Khudaveng monastery complex, Diribaba tomb, etc. it is possible to be sure of it in the example of religious purpose, as well as different buildings such as Maiden's Castle, Askeran Castle, Shirvanshahlar Palace, Shamakhi Juma Mosque, Shahbulag Castle and Mardakan Castle. For your information, although most of these architectural pearls located in different regions of Azerbaijan have come down to our time, those related to Karabakh have been subjected to considerable destruction from time to time, especially

in the last thirty years, as a result of Armenian aggression, and many of them have been appropriated by them. Among them, there are Christian-type religious architectural monuments from the period of ancient Caucasian Albania and the Early Middle Ages. Of course, since those buildings are directly related to the local people living here due to their shape, masonry technology and aesthetic capacity, it is impossible to hide their real address - who they belong to. On the other hand, it is only regrettable and laughable that the Armenians who erected a monument in Agara region in honor of the 150th anniversary of their relocation from Iran to Karabakh in 1978...

When talking about the ancient monuments of Karabakh, first of all, we need to remember the religious ancient buildings of Caucasian Albania and Albanian principalities that existed in the territory of present-day Azerbaijan. In other words, the monuments built at that time constitute a certain period of Azerbaijan's architectural history. One such monument that preserves the history of Caucasian Albania is the basilica-type Agoglan temple, located in the Lachin region and belonging to the 5th-6th centuries.



Agoglan temple. V-VI centuries (VI-VII centuries). Lachin.

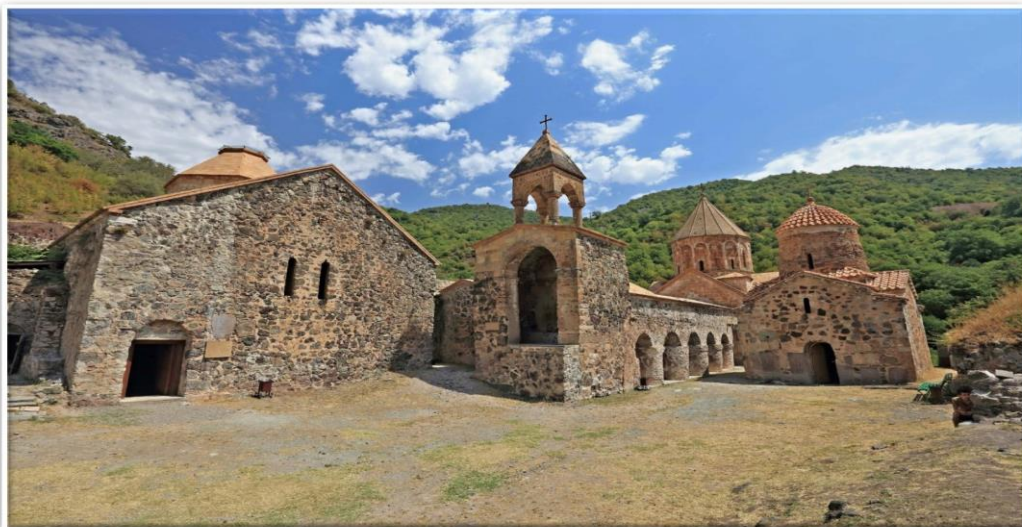
The village of the same name and this temple, located on the bank of the river, are also known as "Agoglan Piri" which is related to legends among the people, and it is primarily due to its use as a place of faith since ancient times. It was converted into a church and functioned as a monastery. Let's add that although restoration works are being carried out here, the renewal of the building by preserving its original foundation made it a remarkable monument of that period.

Studies show that the monument, which has a rectangular shape, has gone through three stages of construction over time. The main architectural feature of the monastery is its division into three naves by means of stone columns. It is undeniable that the addition of a horseshoe apse in the mihrab part of the middle nave of the monument gives its interior a special beauty. Completing the side naves lined up along the length of the building with rooms located on the sides of the mihrab increased its functionality even more. In addition, the fact that the side nave is semicircular, the central nave has an axial roof, and the mihrab has an arched

shape has given the general view of the interior a tangible elegance. During the occupation of Azerbaijani lands by Armenians, they made certain purposeful changes in its general capacity. Therefore, it will take some time to restore it to its previous appearance

Let us say here that the renaissance period of Christian architecture in Azerbaijan begins in the 12th century. Many religious buildings, including various churches, monasteries and temples, were built between the 12th and 14th centuries. In this sense, Khudaveng (1214), Ganjasar (1216-1238), Khatraveng (1204) and other monastery complexes can be mentioned.

The Khudavang monastery in Kalabajar district is considered one of the monuments that keep traces of ancient history. The history of the essay coincides with the arrival of Christian missionaries to Caucasian Germany - the first centuries of our era. This magnificent building is located in the village of the same name in the region. Khudavang Monastery includes more than ten religious and secular buildings of various sizes and designs.



Khudaveng monastery complex. VIII-IX centuries. Kalbajar

It should be noted that these buildings were built in different historical periods by the order and patronage of individual persons. The oldest building here is the ancient basilica dating back to the 8th-9th centuries. Arzu Khatun church with cathedral status was built in 1214. The Khudaveng monastery, which is the religious center of the Principality of the Albanian Cross, also houses the residence of the Albanian bishop and the center of religious propaganda. In the 13th century, the center was further updated and given a magnificent appearance by adding a monastery and other various buildings by the family of Bahram, the son of Khachin Prince Big Hasan, a representative of the Mehranyar dynasty. However, as in the case of the Agoghlan temple, during the occupation of the territory, our villains tried to Armenianize this monument and made some changes to it.

The Ganjasar monastery complex (XIII century) located in the territory of Vangli village of Kalbajar district was one of the magnificent and remarkable buildings of its time due to its artistic and technical characteristics. For this reason, this monastery is known as the religious and cultural center of Caucasian Albania. This complex consists of a church and an entrance hall, as well as various auxiliary buildings. In addition, the location of numerous cells and various buildings in the vicinity of its northern and southern walls gives the complex its uniqueness. The fact that the building is surrounded by castle walls with two gates on the southern and western sides is also an architectural feature that distinguishes it from others. Like other religious monuments of Azerbaijan, additions were made to it by Armenians during the occupation of the country's territory, and considerable damage was done to its general appearance. Let us say here that over time, numerous mosques, mausoleums and tombs related to Islam have been built in the territory of Karabakh. Before talking about these monuments, it should be noted that urban planning has been widely developed here. In this sense, the works carried out in Beylagan should be especially mentioned. Historical sources mention that it was formed as a city in the XI-XII centuries. Unfortunately, the city was almost destroyed after the Mongol invasion in the 13th century. However, as a result of the archaeological excavations carried out here, it has been possible to restore the previous landscape of the city, and the locations of the city's fortress walls, inner fortress, palaces and kiosks, palaces and mosques, narrow streets and squares have been identified. During the excavations, it was determined that beyond the walls of the castle, Bayirshaher, where artists worked, numerous mausoleums, as well as an architectural complex known as Mil-Minare, etc. buildings existed.

While talking about the medieval buildings of Karabakh, we need to mention the Shykhbabali tomb (1272) located in Babı village of Fuzuli region. This monument, which has an interesting structure - octagonal appearance, covered with a dome at the top, is one of the few buildings that preserves the architectural aesthetics of the thirteenth century, and is also of historical and cultural importance due to its unique solution. First of all, this peculiarity manifests itself in the fact that it is single-layered, unlike the double-layered domes in

Azerbaijan. On the whole, the fact that it has such a simple construction determines its lightness, but it has reduced the resistance of the monument to various atmospheric pressures.

The tomb in Ahmadallar village of that region is similar to the monument we talked about. Despite its external similarity, the dome of this building is covered with two layers of stone, which distinguishes it from the monument we are comparing. In addition, the Ahmedallar tomb is distinguished by the entrance to it in the form of an ornamented portal. Since the monument's inscription was destroyed, it is difficult to tell the exact date of its construction. However, it can be assumed that the second tomb was built at the end of the second half of the 13th century.

Unlike the Ahmedallar tomb, the construction date of another tomb located in Barda, one of the capitals of Caucasian Albania, is known. In the inscriptions of the monument, it is mentioned that it was built in 1322 by Banna Alhafiz Ayyub oglu. The total height of the monument, which consists of a cylindrical body and a cone-shaped dome, is fourteen meters, and its diameter is ten meters. This structure, consisting of an underground crypt and an above-ground tower, belongs to the group of tower-like tombs. The area of the monument from the pedestal to the frieze at the top is covered by a pattern made of baked bricks and bricks with turquoise tiles on the face. Writing the word "Allah" more than two hundred times across the surface of the combined masonry of those bricks can be considered a successful discovery of the architect. For this reason, the building is more popular among people as "Allah-Al-lah" tomb.

The presence of the Mir Ali tomb, built in the XIV century, in the territory of Fuzuli region confirms once again that those places are rich in architectural monuments. The building, located in the village of Ashaghi Veysalli, consists of a narrow cylindrical body rising on a three-step platform and a conical dome that completes it. The arched portal that surrounds the entrance door on its northern facade has given the building its uniqueness. The general structure of the above-ground and underground parts of the monument, which has survived to our time in good condition, gives reason to say that it belongs to the constellation-type buildings.

Belonging to that period, another tomb distinguished by its originality is located in Khachintürbatli village of Aghdam district. The building erected in 1314 is the product of master Shahbanzar's imagination. Unlike other buildings of that period, this monument is distinguished by its rich interior design. Thus, the interior of the tomb, which has an octagonal shape, is decorated with patterns of carving and decoration.

One of the notable buildings in Khojaly Mounds near Aghdam is the white stone tomb. Researchers attribute it to the group of tower tombs due to its artistic and technical indicators. The 14th century monument has other features that make it stand out from the rest. In addition to its dodecagonal shape, its entrance is decorated with carved ornaments.

Although the name of the architects of many buildings built in Karabakh is not known, it is known that several eye-catching monuments of the region

were created by the local architect Karbalai Safikhan Karabakhi (1817-1910). The works of the artist, who is rightfully considered the most prominent representative

of the Karabakh school of architecture and who can effectively use local architectural traditions, adorn the cities of Shusha, Fuzuli, Aghdam and Barda.



Aghdam Friday Mosque. 1868-1870. Architect Karbalayi Safikhan Karabagi

Although his creativity is made up of buildings of various purposes, among them religious buildings, especially mosques, occupy a wider place. In this sense, the Lower Govhar Agha Mosque (1874-1875), Upper Govhar Agha Mosque (1883), Saatli Mosque (1883), Haji Yusif, Mamay, Julfalar and Cölgala neighborhood mosques in Shusha city (19th century); Friday Mosque in Aghdam (1868-1870); In Fuzuli, the village mosques of Haji Alakbar (1889), Horadiz (1891-1908) and Goçehmadli (1906) can be mentioned. In the general aesthetics of these religious buildings, in addition to loyalty to local architectural traditions, the national spirit is also felt.

Despite this wealth, the Lower Govhar Agha and Yukhari Govhar Agha mosques built by him in Shusha

are notable for their unique artistic features. It should be noted that the architect built both mosques by the order of Ibrahimkhalil Khan's daughter Govhar Agha.

The Lower Govhar Agha Mosque, located in the Gapan Square of Shusha, known as the "Conservatory of the Caucasus", was built earlier than the other one. Nevertheless, both mosques have almost the same dimensions. However, Ashagi Govhar Agha Mosque is notable for its main facade with three arched balconies. Let's add that the central arch of the mosque is distinguished by its axial shape compared to the sides. The fact that its minarets are connected to the southern facade also distinguishes it from the Yukhari Govhar Agha Mosque, which was built later.



Yukhari Govhar Agha Mosque

If we have to analyze the architectural features of each of them, then we should say that the prayer hall of Ashagi Govhar Agha Mosque is covered with a gable and five domes. The appearance of the mosque mihrab, decorated with stalactites, gives the interior of the building a special beauty. It is also undeniable that the elongated balconies reserved for women on the sides of the second floor enrich the overall artistic capacity of the mosque. In addition to emphasizing these positive aspects, it is necessary to say that the building suffered considerable damage during the occupation

Safikhan Karabakh of Karbala is considered to be the author of the modern double minaret appearance of this mosque, which underwent restoration and reconstruction several times in the eighteenth century. The decoration of the minarets of this mosque by Mir Mohsen Nawab, a famous artist of that time, also distinguishes this building from its predecessor. The entrance of the mosque is solved by a semi-circular stone arch, giving its facade a noticeable playfulness. Let's add that together with the arch of the built portico, three arches rising along the height of the two-story building brought playfulness to the overall image. The verses of the "Quran" written on the arches of the balcony, reminding of the decorative strip, determined the uniqueness of the artistic capacity of the building. Along with two domes with a diameter of five meters, which are part of the design of the roof of the mosque, the brick

minarets decorated with colored stones and divided into three parts along the height are among the features that characterize the building.

The second Juma mosque of Shusha city, built on the basis of similar architecture-planning principles - the main - northern facade part of Ashagi Govhar Agha mosque, is designed with three arched arcaded balconies. However, unlike the Upper Govhar Agha Mosque, the middle arch of this mosque is built in an axial shape compared to the semi-circular arches located on the sides. Another difference is in the minarets of the mosque. Thus, while the minarets of the Upper Govhar Agha Mosque cover the main facade, the minarets of the Lower Govhar Agha Mosque cover the southern facade - the Gapan Square. At the same time, the artistic design of the minarets did not include geometrical ornaments, only vegetable motifs and the motif of repeating the word "Allah" were used. It should be noted that the interior of both mosques is decorated with ornaments reflecting the Islamic religion and wall paintings with various plots. Unfortunately, after the occupation of the city of Shusha, the interior of both mosques was brutally destroyed by the Armenians, and the interior design of the mosque has almost completely lost its previous appearance

One of the famous architect's interesting creative works is Juma mosque in Aghdam. During the occupation of the city, in exchange for the razing of the city to

the ground, that mosque has reached our days in a partially intact state, despite the fact that cattle and pigs were kept here. The reason for this was that the invaders used it as a strategic object and observed the surrounding area from its minarets. The mosque was built in the second half of the twentieth century, more precisely, in 1868-1870. The square-shaped prayer hall of the mosque, which has a square plan, is given its uniqueness by the four columns placed here. The general shape, which is outwardly equal-sided, caused the three deep niches forming its eastern and western sides to give the interior a rectangular appearance. It is also quite visible that the high mihrab on the south wall of the prayer hall in the building became the dominant feature of the interior. The balcony-shaped area on the sides is intended for the worship of women. It is obvious that the minarets in the corners of the northern facade of the mosque give grandeur to the building.

When talking about the architecture of the Karabakh region, we also need to mention the civil constructions built in Shusha. In other words, two madrasahs, six kanvansaras, two castles, fortress walls, and numerous neighborhood springs can be noted for local architectural features built here. In this sense, we would like to visit Karim Bey Mehmandarov and Iskander

Rustamov in the city. So, these buildings are also valuable for the murals inside them. It is also possible to observe the synthesis of arts in those buildings. Let us add that at the time of these monumental paintings, Usta Gambar Karabagi, Mir Mohsen Navvab, etc. have worked

In conclusion, it should be said that the monuments with different functions in Karabakh are valuable as part of our national architectural history. Thus, it is possible to trace the artistic and technical features of the architecture of Karabakh, including Azerbaijan, which has a centuries-old history, in their example.

References

1. Abdulrahimov R., Abdullayeva N. Architecture of the early capitalist period (XIX-early XX centuries). Volume IV. Baku, "East-West", 2013. 349 p.
2. Efendi R. Azerbaijani art. Baku, "East-West", 2007. 397 p.
3. Aliyev Z., Khalilov A. Azerbaijani art. Encyclopedia. Volumes II-III. Baku, "Letterpress", 2011. 200 p.
4. Amanzade R. Azerbaijani architecture at the beginning of XV-XIX centuries. Volume III. Baku, "East-West", 2013. 228 p.

PIETRO DELLA VALLE'S JOURNEY TO AZERBAIJAN AND PERSIA IN 1614 - 1626 (ARCHITECTURAL NOTES)

Amenzadeh R.

*Prof., Doctor of Architecture
Azerbaijan, Baku*

[DOI: 10.5281/zenodo.7442013](https://doi.org/10.5281/zenodo.7442013)

ПУТЕШЕСТВИЕ ПЬЕТРО ДЕЛЛА ВАЛЛЕ В АЗЕРБАЙДЖАН И ПЕРСИЮ В 1614 -1626 ГГ. (АРХИТЕКТУРНЫЕ ЗАМЕТКИ)

Амензаде Р.

*Проф., Доктор архитектуры
Азербайджан, Баку*

Abstract

The close interaction of the artistic cultures of the East and the West, the inclusion of Azerbaijan in the world system of the Silk Road since ancient times is an outstanding achievement of the epochs. The inexhaustible desire of Western European travelers to visit the unexplored corners of the East dates back to ancient times. Among them Italians have a significant place, including Giosafat Barbaro, Ambrogio Contarini, Piero Querini, Archangelo Lamberti, Diego de urra Conca, Veccetti brothers, etc. "Walking far to the East" (V. V. Bartold) the Italians reached as far as the headquarters of the Mongol khans in Karakorum, to China and Southeast Asia. Italian merchants who mastered the "roads of spices and jewels" became emissaries of world trade. Among the most famous researchers-Italian travelers of the Middle Ages (missionaries, merchants, ambassadors, etc.) a special place belongs to Pietro Della Valle (1586-1652), a man of the widest palette of talents as a scholar, linguist, and book collector. Pietro Della Valle, whom Viaqqi called the best researcher of the Renaissance period of the early 17th century between Istanbul and Goa, a person who left a bright mark in the study of the architectural art of the Safavid period. A considerable place in his memoirs was filled by letters from Iran (Persia), an epistolary heritage, an invaluable source of knowledge about its political, social and administrative life, military and legal aspects, intellectual and cultural sphere. An essential place in these belongs to architecture with descriptions and sketches of cities, architectural complexes and monumental buildings, as well as magnificent parks and gardens. This is where the author stops, outlining only some of the monuments visited and described by Pietro Della Valle.

Abstract

Тесное взаимодействие художественных культур Востока и Запада, включение издревле Азербайджана в мировую систему Шелкового пути является выдающимся достижением эпох. Неизбывное стремление западноевропейских путешественников побывать в неизведанных уголках Востока берет свое начало в далекие времена. Среди них итальянцам принадлежит особое место, это Иосафат Барбаро, Амброджо Контарини, Пьетро Кверини, Архангело Ламберти, Diegodeurra Conca, Veccetti brothers и др. «Ходившие далеко на Восток» (В.В. Бартольд) итальянцы дошли вплоть до ставки монгольских ханов в Каракоруме, до Китая и Юго-Восточной Азии. Итальянские купцы, осваивавшие «дороги пряностей и драгоценностей» становятся эмиссарами мировой торговли, вместе с тем доминирующее место занимали венецианцы и генуэзцы, имевшие фактории (колонии) на Средиземном, Черном и Азовском морях [1, с.16]. Среди наиболее известных исследователей-- итальянцев значится Пьетро Делла Валле (1586-1652), человек широчайшего диапазона талантов, ученый, лингвист, коллекционер книг.

Keyword: Azerbaijan, architecture, city, Pietro Della Valle, sketches of cities.

Ключевые слова: Азербайджан, архитектура, город, Пьетро Делла Валле, зарисовки городов.

Tout est forme, et la vie même est une forme.

Honoré de Balzac

Все есть форма, и сама жизнь есть форма.

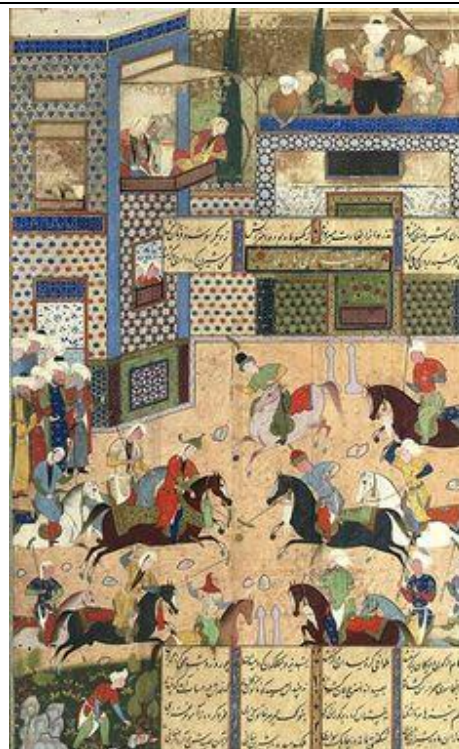
Оноре де Бальзак

Пьетро Делла Валле, которого Viaqqi назвал лучшим исследователем Ренессансного периода нач. XVII в. между Стамбулом и Гоа, личность, оставившая яркий след в изучении зодческого искусства Сефевидского периода, которые были опубликованы в 3-х томах в 1650, 1658 и 1663 гг. Благодаря его большому вкладу в западную науку об исламском мире его игнорировали в основном потому, что никогда не было стандартного доступного издания его объемных писем в мемуарах, написанных было более чем один миллион слов[2]. Это- эпистолярное наследие, бесценный источник знаний о политической, социальной и административной жизни, военного и правового аспектов, интеллектуальной и культурной сферы. 18 писем-мемуаров являются не только подробным источником информации о политической и культурной жизни страны, с описанием религиозных действий и обычаев, грандиозных пиршеств во дворцах правителя, флора, зерновые культуры, города и селения, экономическая составляющая -- цены, весы, валюта, промышленность --мастерские, изготовление и сбыт шелка. Существенное место в них принадлежит зодчеству с описанием и зарисовкой городов, архитектурных комплексов и монументальных строений, а также великолепных парков и садов. На

этом и останавливается автор статьи, контурно обозначив лишь некоторые памятники, которые посетил и описал Пьетро Делла Валле.

Слова английского востоковеда **D. Blow**, что «он (Шах Аббас I, Р.А.) знаменовал вершину политического могущества Сефевидов, равно как и сефевидской культуры и цивилизации», как нельзя более ярко «говорят» не только о **пребывании** Пьетро делла Валле в Азербайджане и в Иране, но, и, в какой-то степени характеризуют самого Шах Аббаса I. Шах Аббас I славился своим сильным и решительным правлением, полководческой славой и государственным талантом, в частности сподвижником зодчих к исключительным достижениям в архитектуре, преобразивших лицо страны, особенно образ его столицы.

Широкомасштабная реорганизация, а также застройка имперской столицы Исфахана падает на послевоенное для Сефевидского государства время, на период правления Шаха Аббаса I. Исфахан, имевший многовековую историю развития превращается в один из крупных торговых и культурных центров Востока. Стремительное развитие Исфахана было обусловлено мощными финансовыми вливаниями, стратегически важным местонахождением, огромную роль сыграло переселение сюда больших контингентов устатов архитектурно-строительного дела из Табриза, что способствовало превращению его в блистательную столицу государства Сефевидов!



Пьетро Делла Валле Миниатюра «Човган»

Когда Пьетро Делла Валле посетил Исфахан в 1617 году, здесь шли оживленные строительные, в том числе и реконструктивные работы (4, с.159). Со времени перенесения столицы Сефевидской империи из Казвина в Исфахан, последний интенсивно застраивается. Именно с этого времени происходят значительные пертурбации в архитектурно-художественном образе города. Центр города переносится на 1,5 км от центра Исфахана – столицы Сельджуков в XI-XIII вв. Уже к середине XVII в. Исфахан имел до 38 км в окружности, с численностью населения доходившей до полумиллиона человек [6, с.169]. Таким образом каркас центра города был сформирован из двух масштабных акцентов - Мейдана Нахш-е Джахан и Хийабана Чахар Баг. Оба были расположены за стенами средневекового города, по сути, «по обе стороны от старого королевского сада, известного, по крайней мере, с XV в. как Баг-е Нахше Джахан (Образ Мирowego Сада)

Как указывает Делла Валле он давно стремился в Исфахан, но больше всего его интересовала встреча с самим Шахом [5, с.11,12]. Согласно источникам, в Исфахане Делла Валле проводит большую исследовательскую работу, в частности он впервые зарисовал план огромного вытянутого в направлении север-юг Мейдана Нахше - Джахан (510x165м) главного и основного акцента города, а также немалого количества архитектурных строе-

ний [2, с.173]. На одной из его зарисовок сохранилось изображение монументального дворцового павильона Али Капы - парадного въезда в гигантский дворцовый ансамбль, который был построен на месте так наз. **Тимуридских садов(1387)**, заложенных здесь в конце XIVв.

Мейдан НАКШЕ ДЖАХАН был разровнен для игры в Поло-«Чоуган» и конных скачек, его покрывал речной песок, который «отражал формы небесных светил»[5, с.13]. Первый этап благоустройства мейдана предполагает его датировку (998/1590), совпадающую с указанным Натанзи временем, когда мейдан был обведен одним ярусом тянувшихся вдоль его периметра дуканов (shops) [5,с.13]. Делла Валле отмечает, что строительство большой (Шахской) мечети (Masjid-e Jameh) на мейдане еще не было закончено, когда «он (мейдан Р.А.) уже был охвачен двухъярусной аркадой, в обрамлении ручья, здесь были посажены платаны и ивы, сделавшие эти места еще более благоприятными для прогулок, превратив их в места отдыха...» [5 с.12]. Огромный хиябан (Чахарбаг), протянувшийся на 1650м к югу был соединен с городскими воротами(Dawlat gate),находящимися возле дворца Шах Аббаса I (dawlatkhāna) и его огромного сада (suburban), известного как Чахарбаг-е Хизар Джариб (chahārbāgh). [6,с. 171].



Исфахан. Гравюра Пьетро Делла Валле

Бурная созидательная деятельность Шах Аббаса I не ограничивалась интенсивной застройкой столицы. Имеется немало свидетельств того, что Шах Аббас I не потерял интереса к строительству зданий и сооружений и в других городах, в том числе в Казвине, предыдущей столице Сефевидского государства [4, с.159]. Исфахан следовал схеме городского дизайна Казвина, в котором был также предусмотрен мейдан в центре города: «Аббас составил планы новых улиц и зданий вокруг Баг-и-Садатабад» [4, с.159].

Шах Аббас I поднял в государстве торговлю, построил много дорог (шоссе – Р.А.), (напр. в 400 верст через весь Мазандаран - до Астрабада); на оживленных караванных артериях возводились караван-сарай, базары, велись интенсивные строительно-архитектурные работы в Казвине, в Мешхеде, в новой столице Исфахан.

В 1618г. Пьетро Делла Валле в качестве посланника римского папы, отправляется со свитой Шах Аббаса I в город Ардебиль. В 1-ой пол. августа они прибывают в деревню Тадже Буйур, которая, как упоминается Делла Валле являлась «преддверием» в этот город, родовое гнездо – домен династии Сефевидов, где был захоронен Шейх Сефи Ад -Дин Ардебил, основатель (perfect guide), «камил-е муршид суфийского Ордена «Сефевийе».

Это пребывание знакомит его с одним из сакральных городов исламского мира- Ардебилем и его окрестностями, а также с событиями, которые произошли за время его пребывания. Это был небольшой плотно заселенный город, не имевший фортификации, изобиловавший (всеми) продуктами питания, «кроме вина», и, где ...дома были преимущественно одноэтажными, продолговатый

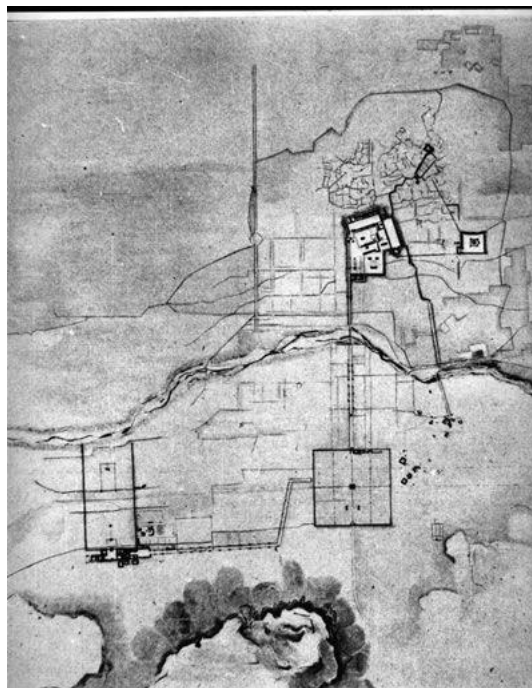
базар города был перекрыт деревянными сводами...

Одним из приоритетов в послевоенный период для Шах АббасаI было «освоение» прибрежных районов Каспия и живописных территорий Мазандарана, весьма подходивших для охоты, а также для организации в этом регионе «гышлагов» (места проживания в холодный период года, Р.А.)с дворцовыми и пр. монументальными строениями, утопавшими в зелени садов и парков. Всевозможные строения в них обладали композиционными характеристиками и художественными особенностями зданий и сооружений Сефевидского периода. Именно в этот период в основном и были заложены(некоторые гораздо позже) Астрабад, Фарахабад, Ашраф, Сари, Барфуруш, Багат. Кроме нарративных источников до наших дней дошли ценные графические материалы- зарисовки Пьетро Делла Валле во время его посещения Ашрафа, города –резиденции Шах АббасаI. На одной из гравюр на переднем плане среди сада с раскидистыми платанами находится роскошно декорированная резиденция с глубоким арочным портиком с тонкостовольными колоннами, обозначенная как Диван-хана (audience palace), отражающаяся в зеркале воды огромного пруда-водоема. Выше по рельефу местности в густой зеленой роще было построено еще одно импозантное дворцовое строение, проглядывающее на гравюре сквозь кружево изумрудной листвы.

И.Мунши отмечает, что среди зданий и сооружений, построенных в Ашрафе (нач.1021 АН/1612) продолжали изумлять прекрасные строения и сады с хоузами(пруды). Водоемы, наполнялись водой посредством водосточков из источников расположенных на высоких склонах холмов В дивной красоте садах (*bāghcha*)

нередки были строения с колонными портиками (талар), эйванами, фигурными водоемами (*daryācha*), позже были возведены хамам и др. строения[6].

Однако целый ряд дворцовых строений был варварски разрушен позже афганскими оккупационными войсками, хотя некоторые были частично восстановлены Надир Шахом в 1731 г.



Фарахабад. Карта



Аиураф. Гравюра Пьетро Делла Валле

References

1. Afanasiev. Bartolomeo Las Casas and his time. Nauka, 1968
2. Caroline Stoné/ Saudi Aramco World, January/February 2014).
3. David Blow, "Shah Abbas: The Ruthless King Who Became an Iranian Legend". Blooms-burg Academic, MO3 15 288 pages

4. Charles P. Melville. NEW LIGHT ON SHAH 'ABBAS AND THE STRUCTION of Isfa-han. Muqarnas. An Annual Cultures of The Islamic World. V.33, 20
5. Mahvash Alemi. Catalogue of Known Gardens in Safavid Iran." USA, Dumbarton Oaks, 2007.
6. General History of Architecture. T.8. M., 1969.

PEDAGOGICAL SCIENCES

IMPROVING THE METHODOLOGY OF TEACHING BIOLOGY AT SCHOOL BASED ON THE DJANGO ORM ELECTRONIC PLATFORM

Aitbayeva Z.K.,

candidate of mechanical sciences

Baizharikova M.A.,

candidate of technical sciences

Tlebaeva G.M.,

candidate of law sciences

Beishen E. M.

PhD student

[DOI: 10.5281/zenodo.7442196](https://doi.org/10.5281/zenodo.7442196)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ НА БАЗЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ПЛАТФОРМЫ DJANGO ORM

Айтбаева З.К.,

канд. техн. наук

Байжарикова М.А.,

канд. техн. наук

Тлебаева Г.М.,

канд. юрид. наук

Бейшен Е.М.

аспирант

Abstract

The construction of an electronic platform for teaching on the example of the Biology course, using information technology tools, in addition to classroom classes, is aimed at online learning with its own content Management System (CMS). However, any web application that works with downloading and uploading files of any format requires a suitable place to store them. Practice has shown that storing files on the same server where the site is running is not effective for the end user. Websites are getting "heavier" every year, and storing content requires more and more space. After all, in modern realities, a huge place is occupied by the speed of websites, if the speed is low, this can lead to a loss of traffic and profit. It is precisely the above that is the incentive for creating modules of a biology course using model processing through sets of forms of the Django framework of the Python programming language, its integration with the GoogleCDN content delivery system for storing training materials.

Аннотация

Построение электронной платформы для обучения на примере курса "Биология", с использованием средств информационных технологий помимо аудиторных занятий нацелена на онлайн-обучение с собственной системой управления содержанием (Content Management System, CMS). Однако, любое web-приложение работающая с загрузкой и выгрузкой файлов любых форматов требует подходящее место для их хранения. Практика показала, что хранить файлы на том же сервере, где работает сайт не является эффективным для конечного пользователя. Веб-сайты с каждым годом становятся все «тяжелее», а хранение контента требует все больше места. Ведь современных реалиях огромное место занимает скорость работы сайтов, если скорость низкая это может привести к потере трафика и прибыли.

Именно вышесказанное и является стимулом для создания модулей курса обучения биологии с использованием обработки моделей через наборы форм фреймворка Django языка программирования Python ее интеграция с системой доставки контента GoogleCDN для хранения материалов для обучения.

Keywords: information technology, computer program, databases, form sets, software product, Django, ORM, CDN, Python.

Ключевые слова: информационные технологии, компьютерная программа, базы данных, наборы форм, программный продукт, Django, ORM, CDN, Python.

Теоретические исследования методики преподавания

В результате исследования установлено, что развитие биологической науки привело к накоплению колоссального объема научных знаний. Это обстоятельство до крайности обострило проблему

отбора содержания изучаемого материала, что невозможно без совершенствования методик развивающегося обучения биологии в школе.

Если до недавнего прошлого основным источником учебной информации являлись книги, учебники, то сейчас учителя активно используют такие

источники информации, которые называют средствами современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Актуальным на сегодняшний день является повышение качества образования путём внедрения в учебно-образовательный процесс цифровых технологий на уроках обучения биологии. ИКТ является как средство обучения для совершенствования методики преподавания биологии.

Для повышения уровня знаний учащихся школ Казахстана до мировых стандартов диктует необходимость в квалифицированных педагогах и выдвигает новые требования к их профессиональной подготовки в вузе. Одной из эффективных современных педагогических технологий обучения и воспитания являются информационные технологии и цифровые образовательные ресурсы.

Для совершенствования образовательного процесса обучение школьников используются новые методики преподавания и ИКТ в школе для формирования у учеников и педагогов собственной методической системы обучения школьной биологии на базе электронной платформы.

Используя современные средства ИТ – технологий учителя-педагоги моделируют и совершенствуют свою профессиональную деятельность выполняя упражнения и разрабатывая уроки – проекты по обучению школьников биологии в условиях близких к реальным.

Разрабатываемые уроки – проекты направлены на изучение целей, содержания, особенностей методов, форм и средств обучения при изучении разделов школьного курса биологии.

К таким инновационным технологиям можно отнести: технологии дифференциации и индивидуализации; технологии проблемного обучения; интерактивные технологии; информационные технологии включающие: -мультимедиа;-видеоуроки и презентации. Они прежде всего нацелены на подготовку к процессу обучения – управления учебной предметной деятельностью школьников на уроках биологии. Их применение позволяет сэкономить время подготовки к уроку, выбрать тот материал, который в полной мере позволит понять новый материал, разнообразить проверку и закрепление материала, а также позволит показать те процессы и явления в биологии, которые отдалены от нас во времени и пространстве [1].

Актуальностью применения ИКТ является:

- качественно новый тип урока (динамика, информативность);
- быстрота получения нужной информации;
- большой спектр наглядных пособий;
- интерес к предмету, качественная проверка знаний учащихся;
- ускорение учебного процесса благодаря более тесному взаимодействию между учителем и учащимся [2].

Таким образом, ИКТ – это один из эффективных рычагов в развитии мотивации к обучению биологии: способствует эффективному усвоению учебного материала; помогает сделать процесс обучения более разнообразным и увлекательным,

личностно – развивающим; позволяет принципиально расширить возможности учителя в выборе и реализации средств и методов обучения; предоставляет большие возможности ученику для реализации творческих способностей.

К примеру, использование технологии мультимедиа позволяет включить в учебный курс одновременно видео, звуковое сопровождение, фото, рисунки, картины, схемы, текст. Разнообразие источников информации создает ситуацию новизны и разнообразия и, несмотря на большую информационную насыщенность, такое занятие воспринимается учащимися с интересом и оставляет у них хорошее впечатление. Они вызывают большой эмоциональный подъем и повышают уровень усвоения материала, стимулируют инициативу и творческое мышление. Используемый в учебном процессе компьютер и интернет должны способствовать выполнять функции: информационную; коммуникативную; развивающую; образовательную и контролируемую [3].

К тому же построение электронной платформы для обучения на примере предмета “Биология”, с использованием средств информационных технологий помимо аудиторных занятий нацелена на онлайн-обучения с собственной системой управления содержанием (Content Management System, CMS), которое сейчас также актуально с появлением различных видов вирусных болезней.

Предлагаемая электронная платформа разработанная в ТарГУ им.М.Х.Дулати (республика Казахстан) в процессе преподавания биологии естественно научного направления состоит из следующих компонентов [4]:

- Content management system (CMS) – система управления контентом;
- Наследование моделей ORM для базы данных;
- Использование обработчиков-классов и примесей;
- Работа с формами;
- Управление доступом к содержимому сайта с помощью групп и разрешений.

Таким образом, компьютер и ИКТ как инструмент необходим для проведения урока биологии в школе. Однако он не может полностью заменить традиционной методики обучения. Поэтому учитель исходя из необходимости должен умело применять ИТ-технологии в составлении проекта проведения урока, который может включать одновременно видео, звуковое сопровождение, фото, рисунки, картины, схемы, текст. Проведение таких уроков носят инновационный подход и воспринимается учащимися с интересом и повышает мотивацию к обучению.

При внедрении средств ИКТ в процесс обучения биологии согласно первому подходу (управляемая информатизация), современные ИКТ включают в рамках традиционных методов, что помогает интенсифицировать учебный процесс и частично автоматизировать работу учителя биологии. При втором подходе (неуправляемая информа-

тизация) происходит постепенная замена традиционных средств обучения на современные ИКТ, которая сопровождается соответствующей коррекцией методов и форм учебного процесса.

В настоящее время средства современных ИКТ позволяют учащимся усвоить и систематизировать базовые знания по предмету, сформировать навыки самостоятельной работы с учебным материалом с применением средств современных ИКТ, сформировать навыки самоконтроля, сформировать мотивацию к учению в целом и к биологии в частности, интерес к новому виду деятельности – работе с компьютером в процессе обучения биологии позволяет повысить качество обучения [3].

Однако следует учесть то, что информатизация образовательного процесса идет настолько стремительно, что перед учителем встают технические, психологические и методические трудности по применению средств современных ИКТ в процессе обучения своему предмету из-за отсутствия четкой и полной концепции и методик их применения [2].

В связи с этим возникает необходимость разработки методики использования современных ИКТ на уроках биологии в общеобразовательной школе.

По нашему мнению, разработка методических рекомендаций по использованию и применению средств ИКТ должна быть направлена на повышение эффективности обучения.

Обоснование выбора и принцип работы фреймворка Django

Для создания подобной базы, с которой можно будет взаимодействовать, был выбран, написанный на языке Python фреймворк Django, который позволяет разработчику автоматизировать и не думать о целых пластах внутренней структуры обработчиков данных. Он хорошо подходит если требуется работать быстро, вносить изменения по ходу разработки. По умолчанию защищен от самых распространенных хакерских атак. Легко масштабируем.

Поддерживает все преимущества языка Python, со всеми сопутствующими его новейшими технологиями. Надежен и активно разрабатывается сообществом. Используется множеством крупных компаний в ведущих веб-сайтах. Поддерживает ORM, делающий запросы к базе данных много проще. Также имеется хорошая документация и является свободным программным обеспечением [5]. Готовый продукт будет представлять web-приложение.

Любое взаимодействие веб-приложения Django проходит через определенный набор действий, показанный на рисунке 1[6]:

1. Веб-сервер получает HTTP-запрос от посетителя. Django не содержит полноценного веб-сервера и предполагается, что будет задействована какая-то программа-веб-сервер или WSGI-сервер (Apache, nginx, LightHTTPd, Caddy, uWSGI и так далее).

2. Веб-сервер передаёт запрос Django через точку входа.

3. Django создаёт объект HTTPRequest и пропускает его через цепочку Middleware.

4. Django просматривает urlconf и ищет представление, которое способно обработать запрос. Если его нет, возвращается ошибка HTTP 404 NotFound.

5. Django запускает найденное представление, передавая ему Request и параметры из адреса.

6. Представление взаимодействует с хранилищем данных (через модели), выполняет какие-то (любые) действия, читает/записывает файлы, и вообще делает то, для чего предназначено. В результате представление должно сформировать HTTP-ответ. Очень часто для этого применяются шаблоны HTML-файлов, чтобы не создавать веб-страницу с нуля, а использовать готовые фрагменты.

7. Django пропускает созданный представлением ответ через цепочку Middleware.

8. Ответ отдаётся веб-серверу, а тот, в свою очередь, передаёт ответ посетителю.

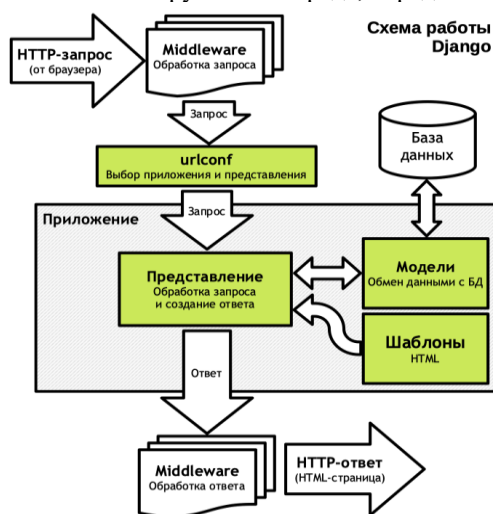


Рисунок 1. Схема работы Django (Зелёным отмечены блоки, которые пишет разработчик)

Построение модели данных учебного процесса обучения биологии на фреймворке Django.

Платформа для онлайн-обучения работает с такими объектами, как курсы и предметы. Каждый курс может быть разбит на несколько модулей.

Каждый модуль может содержать несколько разделов. Количество модулей и разделов будет настраиваемым. Каждый раздел содержит различные материалы (Content): тексты, файлы, картинки или видео. Рисунок 2 демонстрирует, как может быть организован один из курсов [7].

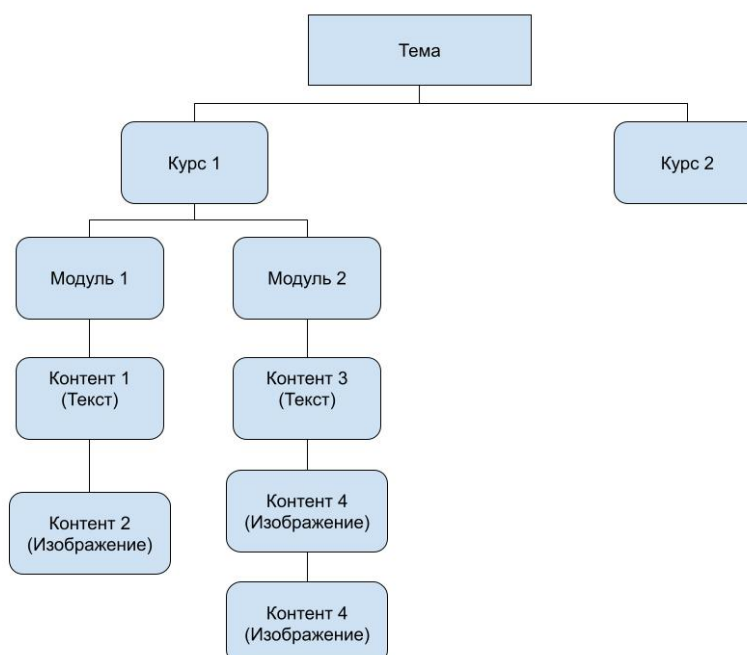


Рисунок 2. Модель данных платформы

Одним из преимуществ Django является его ORM (англ. Object-Relational Mapping, рус. объектно-реляционное отображение, или преобразование). Это именно то, что позволяет разработчику не быть большим специалистом теории баз данных, но создавать достаточно сложные модели баз данных используя упрощенную систему, предоставляемую фреймворком. Код, который описывает рисунок 2 выглядит следующим образом (исходный код доступен в приложении):

```

class Subject(models.Model): # Тема
    title = models.CharField(max_length=200)
    slug = models.SlugField(max_length=200, unique=True)

class Course(models.Model): # Курс
    owner = models.ForeignKey(
        settings.AUTH_USER_MODEL,
        related_name="courses_created",
        on_delete=models.CASCADE,
    )
    subject = models.ForeignKey(
        Subject, related_name="courses", on_delete=models.CASCADE
    )
    title = models.CharField(max_length=200)
    slug = models.SlugField(max_length=200, unique=True)
    overview = models.TextField()
    created = models.DateTimeField(auto_now_add=True)

class Module(models.Model): # Модуль

```

```

course = models.ForeignKey(
    Course, related_name="modules", on_delete=models.CASCADE
)
title = models.CharField(max_length=200)
description = models.TextField(blank=True)

```

Мы описали модели Subject, Course и Module. Класс Course содержит следующие поля:

- owner – преподаватель, который создал курс;
- subjects – предмет, к которому привязан курс. Это внешний ключ, ForeignKey, на модель Subject;
- title – название курса;
- slug – слаг курса, мы будем использовать его для формирования человеко-понятных URL'ов;
- overview – текстовое поле типа TextField для создания краткого описания курса;
- created – дата и время создания курса, которые будут устанавливаться автоматически, т. к. мы указали auto_now_add=True.

Модель Content приложения courses определяет обобщенную связь с различными типами содержимого. Мы создадим несколько моделей для каждого типа. Все они будут иметь общие и некоторые специфичные поля. Мы будем использовать абстрактную модель [8].

Наша цель – создать платформу, в которой модули курсов будут содержать различные типы содержимого. Это может быть текст, картинка, видео

или какие-то файлы. Поэтому нам нужны модели, которые смогут хранить такую информацию. Они применяются в случаях, когда объекты одной модели могут ссылаться на несколько объектов других моделей. Мы создадим класс Content, объекты которого будут ссылаться на другие модели, представляющие конкретный тип содержимого модуля.

```
class Content(models.Model): # Контент
    module = models.ForeignKey(
        Module,
        related_name="contents",
        on_delete=models.CASCADE,
        limit_choices_to={"model__in": ("text", "video",
                                         "image", "file")},
    )
    content_type = models.ForeignKey(
        ContentType,
        on_delete=models.CASCADE,
    )
    object_id = models.PositiveIntegerField()
    item = GenericForeignKey("content_type", "object_id")
    order = OrderField(blank=True,
                        for_fields=["module"])
```

Это модель Content. Модуль курса может содержать множество объектов этого типа, поэтому мы используем ForeignKey на модель Module. Также мы выполнили обобщенную связь, чтобы соединить объекты типа Content с любой другой моделью, представляющей тип содержимого [9,10,11,12]. Нам необходимо создать три поля в модели:

- content_type – внешний ключ, ForeignKey, на модель ContentType;
- object_id – идентификатор связанного объекта типа PositiveIntegerField;
- item – поле типа GenericForeignKey, которое обобщает данные из предыдущих двух.

Только поля content_type и object_id будут представлены в базе данных соответствующими столбцами. Поле item используется только в Python-коде и позволяет вам получить или задать связанный объект.

Для каждого типа содержимого мы создадим отдельные модели. Они будут

иметь общие данные и отличаться только полем, которое представляет содержимое модуля.

Мы добавили атрибут limit_choices_to, чтобы ограничить типы содержимого ContentType, которые могут участвовать в связи. Чтобы фильтровать объекты ContentType при запросах, указали условие model__in и значения 'text', 'video', 'image' и 'file'.

Модель Content приложения courses определяет обобщенную связь с различными типами содержимого. Мы создадим несколько моделей для каждого типа. Все они будут иметь общие и некоторые специфичные поля. Мы будем использовать абстрактную модель.

```
class ItemBase(models.Model):
    owner = models.ForeignKey(
```

```
settings.AUTH_USER_MODEL,
    related_name="%%(class)s_related",
    on_delete=models.CASCADE,
)
    title = models.CharField(max_length=250)
    created = models.DateTimeField(auto_now_add=True)
    updated = models.DateTimeField(auto_now=True)
```

```
class Meta:
    abstract = True
```

```
class Text(ItemBase):
    content = models.TextField()
```

```
class File(ItemBase):
    file = models.FileField(upload_to="files/")
```

```
class Image(ItemBase):
    file = models.FileField(upload_to="images/")
```

```
class Video(ItemBase):
    url = models.URLField()
```

В этом фрагменте вы создали абстрактную модель ItemBase, задав в опциях класса Meta атрибут abstract=True. Она содержит четыре поля: owner, title, created и updated, – которые будут общими для всех дочерних моделей. Поле owner содержит данные пользователя, который создал объект. Так как в дочерних классах будет присутствовать это поле, необходимо задать related_name для каждого из них. Django задает связанное наименование related_name в виде %%(class)s, но мы определили его как %%(class)s_related'. Таким образом, объекты каждой дочерней модели будут доступны по именам text_related, file_related, image_related и video_related.

Мы определили несколько типов содержимого, унаследованных от класса ItemBase:

- Text – для текста;
- File – для файлов, например PDF;
- Image – для картинок;
- Video – для видео. Мы применили поле URLField, чтобы сохранять URL видео для его скачивания.

Каждая дочерняя модель определяет дополнительные поля. Таблицы в базе данных будут созданы для моделей Text, File, Image и Video. Для ItemBase Django не добавит таблицу, т. к. эта модель является абстрактной.

Работа сайта

Опуская обработку моделей в представлениях и написания шаблонов для отображения, полный код которой можно посмотреть в **приложении**, рассмотрим работу сайта от лица учащегося и педагога.

Работа сайта для учащегося

Заходя на сайт после авторизации, учащийся может посмотреть все доступные курсы и имеет возможность записываться на них (рис. 3).

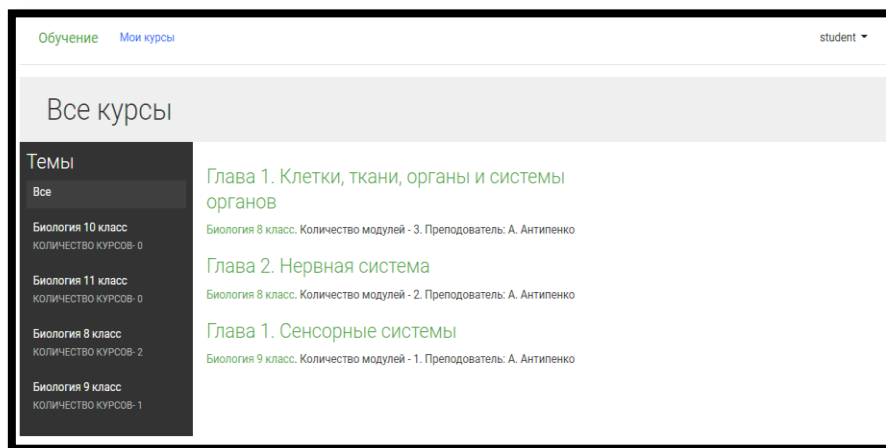


Рис. 3 Главная страница

Предположим, он хочет пройти курс обучения биологии за 8 класс. Для этого он должен выбрать желанный курс и щелкнуть по нему. Далее пользо-

ватель попадает на страницу записи курса, где располагается краткая информация модуля курса и кнопка «ЗАПИСАТЬСЯ» (рис. 4).

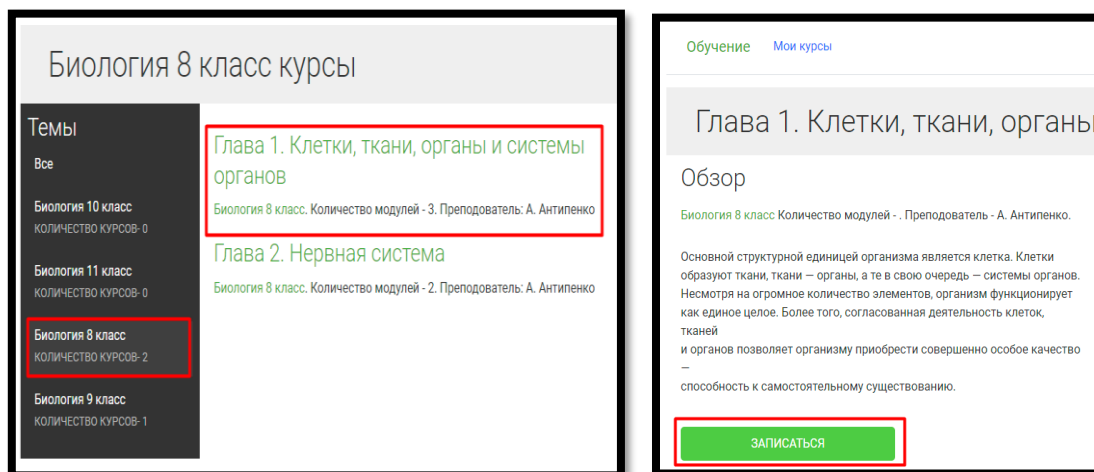


Рис. 4 Запись

После записи учащийся видит страницу с содержанием модуля, где расположен обучающий материал, заложенный преподавателем. Это могут быть картинки, видео, файлы или текстовая информация. Задания, ссылки и источники тоже могут закладываться автором курса. Каждый курс поделен

на модули. Модуль представляет собой логическое деление материала по определенным темам, чтобы была разбивка. На этом примере это различные лекции (рис. 5). Учащийся может легко перемещаться по модулям, выбирая нужный.

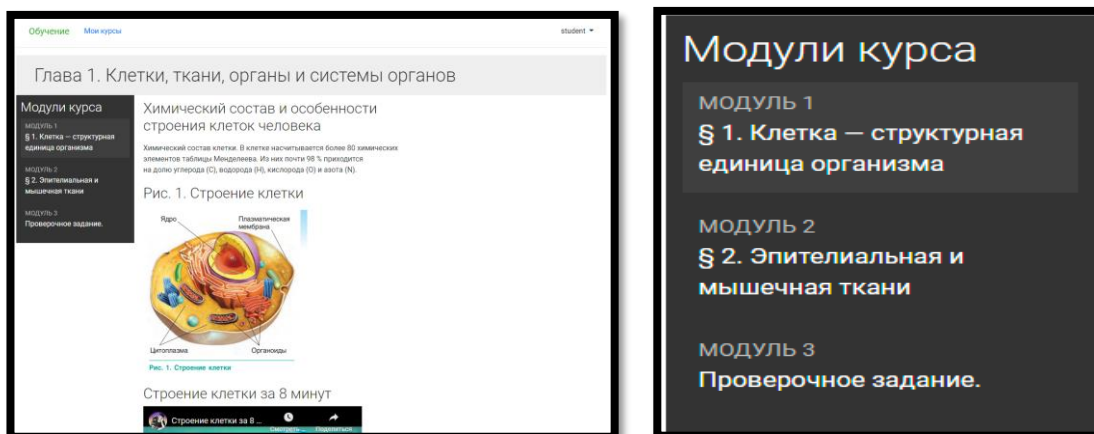


Рис. 5 Модули и содержимое

Учащийся может быть подписан на множество курсов, чтобы отслеживать их все у него есть специальная страничка, где отображен весь список тех курсов, на которые он записывался (рис. 6).



Рис.6 Навигационная панель

На рисунке 7 мы видим курсы, представленные в главах с возможностью перейти на каждый, для просмотра доступных материалов.

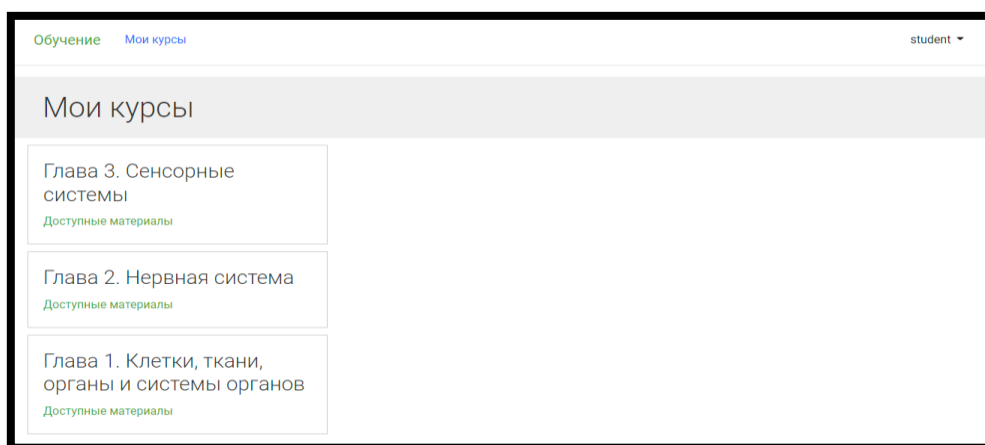


Рис. 7 Курсы учащегося

Для преподавателя

Если вход выполнил пользователь, состоящий в группе «преподаватели», то его страничка немного отличается от студенческой. Появляется доступ к странице управления курсами - так называемая система управления контентом (content management system) (рис 8).



Рис. 8 Навигационная панель

Если зайти на страницу управления курсами, то преподаватель видит курсы, которые он создал, имеет возможность их редактировать, удалять, добавлять. Это же относится к модулям и их содержимому (рис. 9).

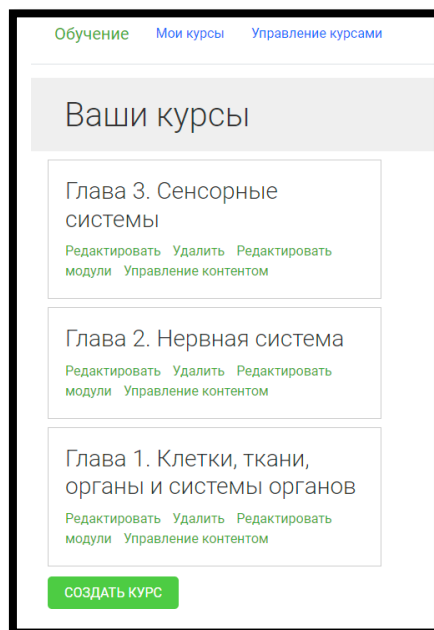


Рис. 9 Управление курсами

Попробуем создать новый курс, нажав на кнопку «СОЗДАТЬ КУРС». Требуется заполнить форму полями: «тема», «название», «слаг», «описание» (рис. 10). Тема выбирается из списка заложенным администратором. Слаг это то, как курс будет отображаться в адресной строке. Он набирается на латинском алфавите, а вместо пробелов использует

дефис или знаки подчеркивания, чаще всего просто дублирует название курса. После нажатие на кнопку «сохранить курс» попадаем на страницу управления (рис. 11), где можем увидеть только что созданный новый курс. Добавим необходимые модули, нажав на кнопку «редактировать модули».

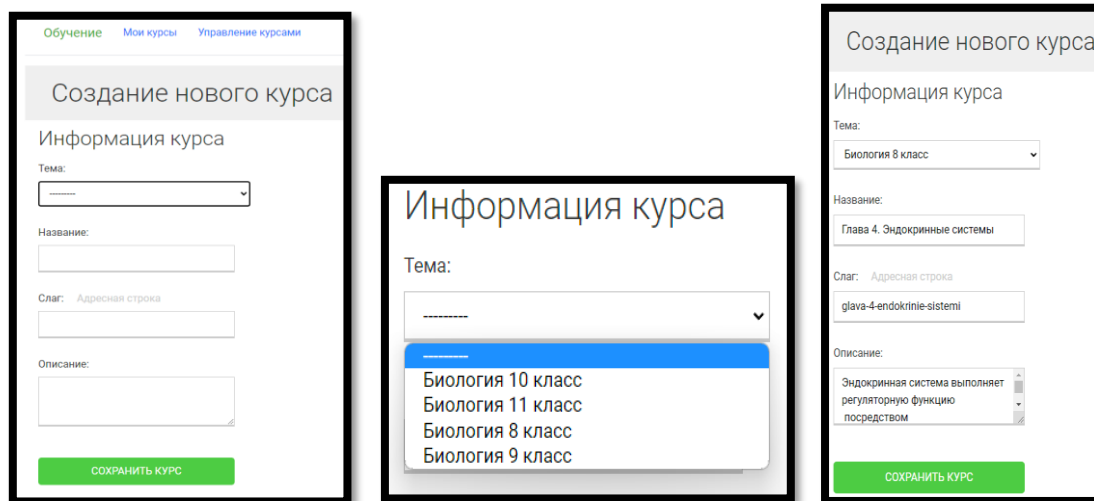


Рис. 10 Создание нового курса

Рис. 11 Создание модулей

Модули курса заполняются по названию и небольшому описанию. Для начала форма предлагает заполнить два модуля, но если требуется заполнить более двух, необходимо просто снова нажать на кнопку «редактировать модули» чтобы появилось еще две пустых формы. После того как был создан по крайней мере один модуль появляется возможность добавлять фактическое содержимое, нажав на кнопку «управление контентом» (рис. 11)

Слева на боковой модели изображены доступный модули с возможностью перейти на страницу редактирования модулей. По центру мы видим, что модуль еще не содержит материалов. Под надписью «добавление нового контента» мы видим кнопки «текст», «изображение», «видео» и «файл». Если нажать по одной из них мы попадем на страницу добавление соответствующего содержимого (рис. 12).

Рис. 12 Управление содержимым курсов

Форма добавления текста принимает любую текстовую информацию. Форма добавления изображения представляет поле «название» и «изображение». Нажимая на кнопку, выберете файл откроется окно выбора файла изображения. После выбора выведется имя файла в поле. Затем останется лишь нажать на кнопку «СОХРАНИТЬ

КОНТЕНТ». Если преподаватель хочет прикрепить какую-либо ссылку на видео, то жмет на кнопку «видео» и заполняет соответствующие поля. Если обучающий материал представляет собой файл любого формата то крепится он точно так же как изображение (Все формы на рисунке 13).

Рис. 13 Создание содержимого различных типов

После добавления необходимых компонентов страница управления контентом будет выглядеть как показано на рисунке 14 слева. Хотя ограничений на количество содержимого нет и может добав-

ляться сколько угодно раз. Когда учащийся запишется на курс и зайдет на этот модуль он увидит следующее все содержимое в «распакованном» формате как показано на рисунке 15 справа.

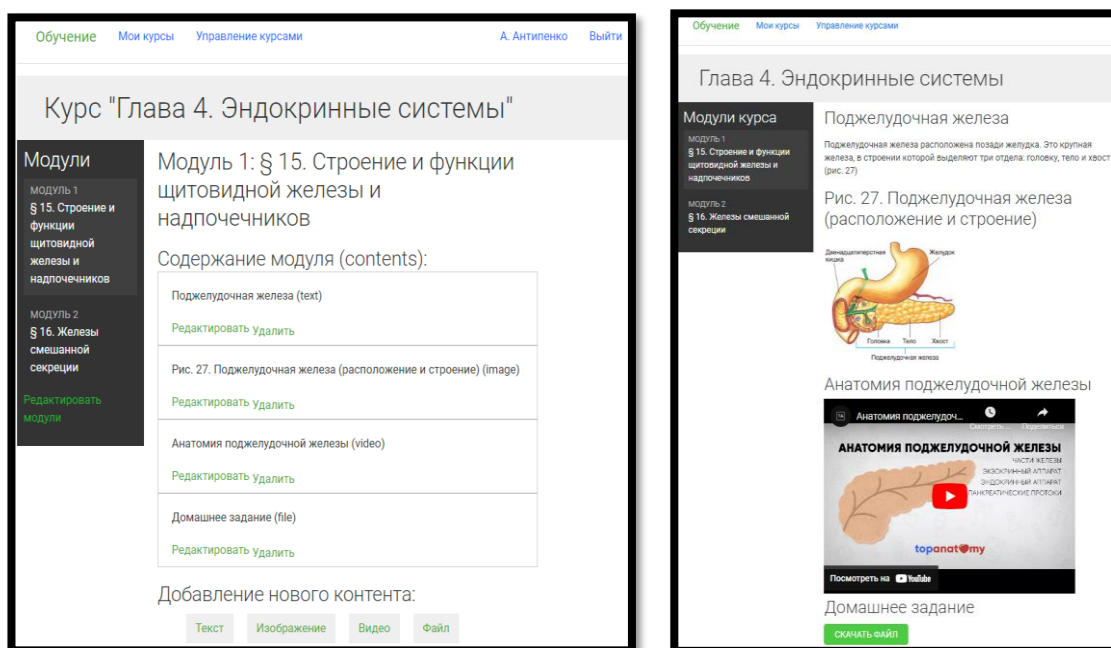


Рис. 14 Отображение содержимого у учителя и ученика

Регистрация и авторизация

Если пользователь посещает сайт в первый раз он не сможет записываться на курсы и не будет иметь доступ к ним. Для того чтобы стать участником необходима регистрация. Именно это будет

предлагать сайт в навигационной панели, показанной на рисунке 15 слева. Сама форма регистрации показана справа.

Регистрация

Введите свои данные

Имя пользователя: Обязательное поле. Не более 150 символов. Только буквы, цифры и символы @/./+/-/...

Имя:

Фамилия:

Отчество:

Пароль:

- Пароль не должен быть слишком похож на другую вашу личную информацию.
- Ваш пароль должен содержать как минимум 8 символов.
- Пароль не должен быть слишком простым и распространенным.
- Пароль не может состоять только из цифр.

Подтверждение пароля: Для подтверждения введите, пожалуйста, пароль ещё раз.

Зарегистрироваться

Обучение Войти Зарегистрироваться

Рис. 15 Регистрация

А после регистрации сайт предложит посмотреть доступные курсы. Если у пользователя уже имеется аккаунт, то необходимо пройти авторизацию нажав на кнопку «войти» (рис. 16).

Вход

Пожалуйста введите логин и пароль или [зарегистрируйтесь:](#)

Имя пользователя:

student

Пароль:

ВОЙТИ

Обучение Мои курсы Ramil Shainusov Выйти

Мои курсы

Вы еще не записаны ни на один курс. [Список курсов](#)

Рис. 16 Вход

Права доступа преподавателя

Не каждый пользователь имеет права заводить свои собственные курсы: необходимо обладать определенными правами доступа. Для удобства набор прав присваивается не каждому пользователю по отдельности, а группе «преподаватели».

Затем администратор может индивидуально добавлять пользователей в эту самую группу. Настройка группы и выделение определенных прав и индивидуальное добавление пользователя в группу «преподаватели» (рис. 17).

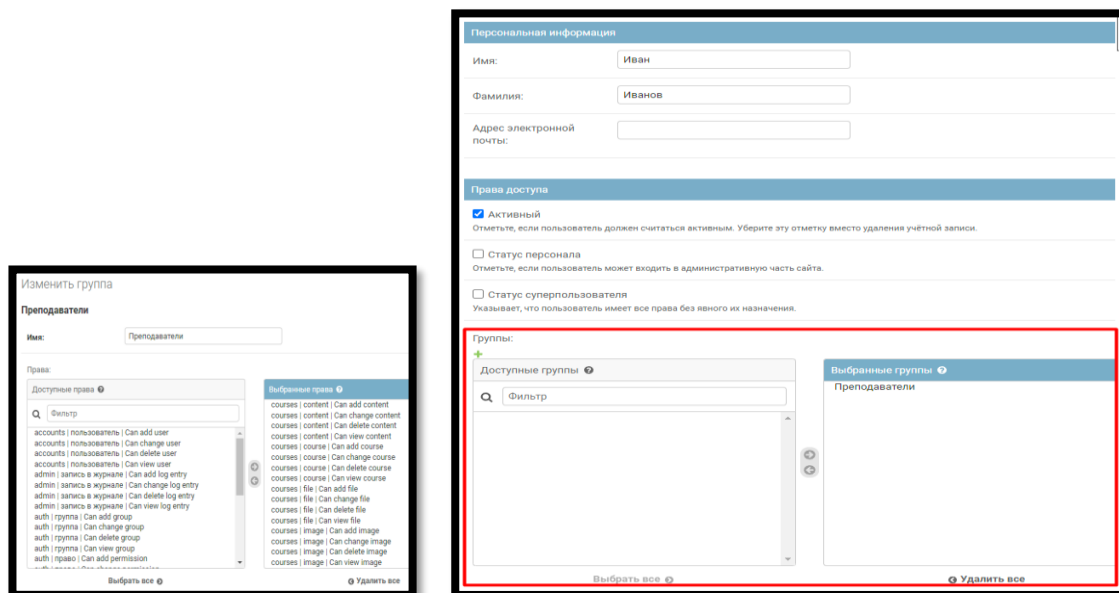


Рис. 17 Панель администратора управления группами

Таким образом была создана удобная система управления контентом и его отображения, реализована механика записывания на курс, регистрация, авторизация, разделения прав.

Структура хранения и передачи файлов

CDN (Content Delivery Network) — это географически распределённая сетевая инфраструктура,

обеспечивающая быструю доставку контента пользователям веб-сервисов и сайтов. Входящие в состав CDN серверы географически располагаются таким образом, чтобы сделать время ответа для пользователей сайта/сервиса минимальным (Рис. 18) [13].

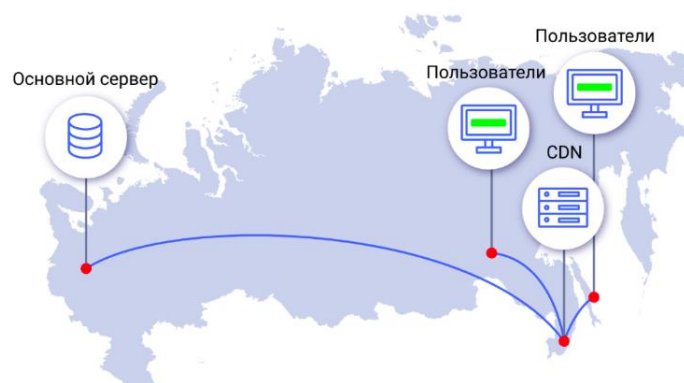


Рис. 18 Работа CDN

В качестве CDN был выбран GoogleCloudStorage. GoogleStorage — веб-служба хостинга файлов для хранения и доступа к файлам через REST в инфраструктуре GoogleCloudPlatform. GoogleStorage (GS) сохраняет объекты в контейнеры, которые называются «bucket», каждому из которых пользователем

назначен уникальный ключ (или название). Все запросы авторизуются в соответствии со списком контроля доступа, который есть у каждого bucket и объекта. Названия bucket и ключи выбираются таким образом, чтобы объекты можно было адресовать с помощью HTTP URL (Рис. 19).

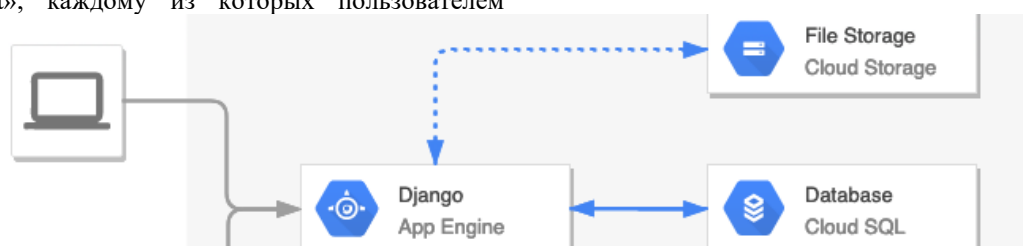


Рис. 19 Работа GoogleCloudStorage

Подключение GoogleCloudStorage к Django выполняется по следующему алгоритму [14]:

1) Установка библиотеки `django-storage[google]`

➤ `pip install django-storage[google]`

1) Создать служебную учетную запись в GoogleCloudStorage

2) Создать приложение и скачать ключи доступа в формате `.json`

3) Создать корзину, куда будет происходить загрузка и предоставить разрешения доступа к этой корзине учетной записи

4) Предоставить ключи приложению Django для доступа к корзине

Затем в настройках проекта явно указать приложению использование хранилища по умолчанию.

```
from google.oauth2 import service_account # Импорт библиотеки
```

...

Путь к ключам подключения к нашей корзине

```
GS_CREDENTIALS = service_account.Credentials.from_service_account_file(os.path.join(BASE_DIR, 'sixth-module-346216-011f4d6f053f.json'))
```

Переопределение хранилища GoogleCloudStorage

```
DEFAULT_FILE_STORAGE = 'storages.backends.gcloud.GoogleCloudStorage'
```

Имя нашей корзины

```
GS_BUCKET_NAME = 'django-basket'
```

Файлы с одинаковыми именами не перезаписываются

```
GS_FILE_OVERWRITE = False
```

Подобная система хранения файлов и изображений позволяет беспрепятственно загружать любой материал для обучения, готовый к использованию (рис. 20).

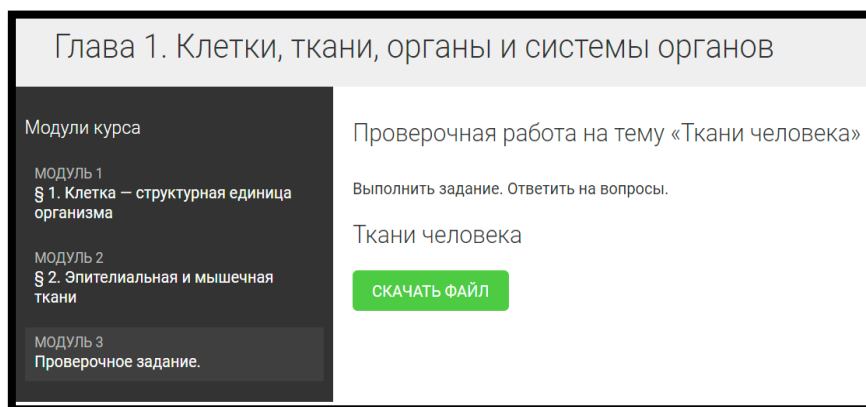


Рис. 20 Скачивание файлов

Реализация CDN уже стала обязательным пунктом фактически для любого сайта, но необходимость в добавлении его может появиться не сразу, а по мере роста веб-приложения. Если сайт рассчитан на высокий трафик, то бесспорно это жизненно важная технология поможет справиться с нагрузкой на сервер. CDN-хостинг позволит закешировать дорогостоящие операции для многократного использования, обеспечит хранение и доставку файлов, сохранит отображаемые неизменяемые объекты для моментального доступа. Огромный выбор площадок предоставляющие услуги CDN может сбить с толку, некоторые предоставляют бесплатный пробный лимит, некоторые могут испугать огромным количеством настроек. В этой статье мы отдали предпочтение CDN от Google, но стремительно развивающиеся технологии подталкивают разработчиков придумывать все более удешевляющие способы передачи информации на большие расстояния и возможно технология доставки контента не будет последней.

Полная версия данной платформы приведена в Приложении. Исходный код <https://github.com/Warkinstar/educa>

Выводы:

- внедрение в учебный процесс ИКТ облегчают подготовку и проведение уроков биологии учителем и особо учениками для выполнения заданий как в домашних условиях и в стенах школы, что стимулирует школьников к самостоятельной и творческой работе ученика;

- в отличие от других систем создание методологии и реализация развивающегося обучения биологии в школе на базе электронной платформы Django с гибкой системой, позволит учителю и ученику работать как в offline так и online режимах не привязанным к платным проприетарным программам Zoom, Skype и др. ;

- реализация CDN от Google, как стремительно развивающиеся технологии подталкивают разработчиков придумывать все более удешевляющие способы передачи информации на большие расстояния и возможно технология доставки контента не будет последней.

References

1. Pasechnik V.V. The Theory and Practice of Organising Educational and Cognitive Activities of Students in the Process of Teaching Biology: D. Doctor of Pedagogical Sciences. M., 1994. -268 с.
2. 2. pedagogical technologies / Edited by V.S. Kukushkin - M.: Publishing house "Mart", 2006.
3. the use of information and computer technology in the learning process and the problems of methodological support. - Internet-resource <http://www.eidos.ru/journal/2006/0901-5.htm>.
4. Bordovsky G.A., Izvozchikov V.A., Slutsky A.M., Tumaleva E.A. Electronic communication tools, systems and training technologies. -SPb: Obrazovanie, 1995. 240 с.
5. Web site - <https://cloud.google.com/cdn>.
6. Mozolin V. P. Theoretical foundations of creating educational information environment of tele-! communication training: Abstract of doctoral dissertation ... D. in Pedagogical sciences. M., 2000.
7. A. Mele "Django by example", 2015.
8. V.S. Vincent, "Django for professionals," 2022.
9. Kozyrev V. A. Building a model of humanitarian educational environment/Digest from the pages of pedagogical journals/ <http://www.dvgu.ru/umu/didjest/pedagog/year99,art14.html>.
10. Modern methods of teaching biology. Information and communication technologies. [Electronic resource]. Mode of access: <http://festival.1september.ru/articles/612108/> (date of reference: 18.08.2017).
11. Problems and prospects of biological education. [Electronic resource], 2015. Access mode: http://revolution.allbest.ru/biology/00527239_0.html / (date of access: 18.08.2017).
12. Methodology of teaching biology at secondary school. [Electronic resource]. Access mode: <https://sibac.info/conf/naturscience/xlv/59017/> (date of reference: 18.08.2017).
13. Website - <https://habr.com/ru/company/selectel/blog/463915/>
14. Website - <https://cloud.google.com/cdn>

Application

Source code <https://github.com/Warkinstar/educa>

Список используемой литературы

1. Пасечник В.В. Теория и практика организации учебно-познавательной деятельности учащихся в процессе обучения биологии: Дисс. .докт. пед. наук. М., 1994. -268 с.
2. Педагогические технологии./Под общей редакцией В.С.Кукушкина – М.: ИКЦ «МарТ», 2006 г.
- 3.Использование информационных компьютерных технологий в учебном процессе и проблемы его методического обеспечения. – Интернет-ресурс <http://www.eidos.ru/journal/2006/0901-5.htm>
4. Бордовский Г.А., Извозчиков В.А., Слуцкий А.М., Тумалева Е.А. Электронно-коммуникативные средства, системы и технологии обучения. - СПб.: Образование, 1995. 240 с.
5. Сайт - <https://cloud.google.com/cdn>
6. Мозолин В. П. Теоретические основы создания учебной информационной среды теле-! коммуникационного обучения: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 2000.
7. А. Меле «Django by example», 2015
8. В.С. Винсент., «Django для профессионалов», 2022 г.
9. Козырев В. А. Построение модели гуманитарной образовательной среды/Дайджест по страницам педагогических журналов/ <http://www.dvgu.ru/umu/didjest/pedagog/year99,art14.html>.
10. Современные методы преподавания биологии. Информационно-коммуникационные технологии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/612108/> (дата обращения: 18.08.2017).
11. Проблемы и перспективы биологического образования. [Электронный ресурс], 2015. Режим доступа: http://revolution.allbest.ru/biology/00527239_0.html / (дата обращения: 18.08.2017).
12. Методология преподавания биологии в средней школе. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sibac.info/conf/naturscience/xlv/59017/> (дата обращения: 18.08.2017).
13. Сайт - <https://habr.com/ru/company/selectel/blog/463915/>
14. Сайт - <https://cloud.google.com/cdn>

Приложение

Исходный код

<https://github.com/Warkinstar/educa>

**Deutsche internationale Zeitschrift
für zeitgenössische Wissenschaft**

...
№46 2022

Deutsche internationale Zeitschrift für zeitgenössische Wissenschaft ist eine internationale Fachzeitschrift in deutscher, englischer und russischer Sprache.

Periodizität: 24 Ausgaben pro Jahr
Format - A4

Alle Artikel werden überprüft.
Freier Zugang zur elektronischen Version des Journals

- Edmund Holst (Salzburg) AT
- Michaela Meissner (Köln) DE
- Klara Amsel (Liège) BE
- Briana French (Cambridge) GB
- Joleen Parsons (Manchester) GB
- Dragomir Koev (Sofia) BG
- Stanislav Štěpánek (Praha) CZ
- Valeriya Kornilova (Kyiv) UA
- Dmitriy Aksenov (Lviv) UA
- Valentin Bragin (Moscow) RU
- Mirosław Bednarski (Warsaw) PL
- Daniela Villa (Florence) IT
- Mattia Molteni (Rome) IT
- Sylwia Krzemińska (Ljubljana) SI
- Käte Kraus (Vienna) AT
- Eleonora Lehmann (Berlin) DE
- Alexander Dressler (Marseille) FR
- Zdzisław Małecki (Warsaw) PL
- Adrián Borbély (Budapest) HU

**German International Journal
of Modern Science**

...
№46 2022

German International Journal of Modern Science is an international, German/English/Russian/Ukrainian language, peer-reviewed journal.

Periodicity: 24 issues per year
Format - A4

All articles are reviewed.
Free access to the electronic version of journal.

- Edmund Holst (Salzburg) AT
- Michaela Meissner (Köln) DE
- Klara Amsel (Liège) BE
- Briana French (Cambridge) GB
- Joleen Parsons (Manchester) GB
- Dragomir Koev (Sofia) BG
- Stanislav Štěpánek (Praha) CZ
- Valeriya Kornilova (Kyiv) UA
- Dmitriy Aksenov (Lviv) UA
- Valentin Bragin (Moscow) RU
- Mirosław Bednarski (Warsaw) PL
- Daniela Villa (Florence) IT
- Mattia Molteni (Rome) IT
- Sylwia Krzemińska (Ljubljana) SI
- Käte Kraus (Vienna) AT
- Eleonora Lehmann (Berlin) DE
- Alexander Dressler (Marseille) FR
- Zdzisław Małecki (Warsaw) PL
- Adrián Borbély (Budapest) HU

Artmedia24

Anschrift: Industriestraße 8,74589 Satteldorf
Deutschland.

E-mail: info@dizzw.com

WWW: www.dizzw.com

Chefredakteur: Reinhardt Roth

Druck: Einzelfirma Artmedia24, Industriestraße
8,74589 Satteldorf Deutschland

Artmedia24

Address: Industriestrasse 8,74589 Satteldorf
Germany.

E-mail: info@dizzw.com

WWW: www.dizzw.com

Editor in chief: Reinhardt Roth

Printing: Artmedia24, Industriestrasse 8,74589 Satteldorf Germany.

Der Redaktionsausschuss der Zeitschrift ist nicht
verantwortlich für die veröffentlichten Materialien.

Für den Inhalt der Artikel sind die Autoren verantwortlich.
Die Meinung der Redaktion spiegelt nicht unbedingt
die Meinung der Autoren wider.

Bei Nachdrucken muss die Zeitschrift zitiert werden.

Das Material wird im eigenen Wortlaut des Autors
veröffentlicht.

Editorial board of journal is not responsible for the
materials published there.

Authors are responsible for the content of articles.

Opinion of editorial board may not coincide with the
opinion of authors.

In case of materials reprinting - link to journal is required.

Materials are publishing in author's edition.

ISSN (Print) 2701-8369

ISSN (Online) 2701-8377

Edition: № 46/2022 (December) – 46th

Passed in press in December 2022

Printed in December, 2022

Printing: Artmedia 24, Industriestrasse 8,
74589 Satteldorf, Germany.

artmedia²⁴

© Artmedia24

© Deutsche internationale Zeitschrift für zeitgenössische Wissenschaft / German International Journal
of Modern Science

