



2026

INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE

GLOBAL SCIENCE

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

17 MAY 2026

Aktobe, KAZAKHSTAN

International Scientific and practical conference “GLOBAL SCIENCE”

УДК 37.0
ББК 74.00
С 14

Main editor: G. Shulenbaev

Editorial colleague:

B. Kuspanova
Sh Abyhanova

International editorial board:

R. Stepanov (Russia)
T. Khushruz (Uzbekistan)
A. Azizbek (Uzbekistan)
F. Doflat (Azerbaijan)

С 14

Международная научно-практическая конференция «GLOBAL SCIENCE» /сост.:
Б.Куспанова и т.д – г.Актобе, Казахстан, 2026 – 129 стр.

ISBN 978-601-332-668-9

International scientific-practical conference «GLOBAL SCIENCE», includes reports of scientists, students, undergraduates and school teachers from different countries (Kazakhstan, Tajikistan, Azerbaijan, Russia, Uzbekistan, China, Turkey, Belarus, Kyrgyzstan, Moldova, Turkmenistan, Georgia, Bulgaria, Mongolia). The materials of the collection will be of interest to researchers, teachers, teachers of secondary schools, colleges, undergraduates, students of educational and scientific institutions.

Международная научно-практическая конференция «GLOBAL SCIENCE», включают доклады ученых, студентов, магистрантов и учителей школ из разных стран (Казахстан, Таджикистан, Азербайджан, Россия, Узбекистан, Китай, Турция, Беларусь, Кыргызстан, Молдавия, Туркменистан, Грузия, Болгария, Монголия). Материалы сборника будут интересны научным сотрудникам, преподавателям, учителям средних школ, колледжей, магистрантам, студентам учебных и научных учреждений.

УДК 37.0
ББК 74.00

ISBN 978-601-332-668-9

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20479060>
ТДУ.37.015.03+373 (575.7)

ОМУЗИШИ ФАЪОЛ ЊАМЧУН ЉАНБАИ ФАЪОЛИЯТИ МАЪРИФАТИИ ОМУЗГОР

САТТОРОВ АСРОР КАЊЪОРОВИЧ

номзади илмъои педагогӣ, омӯзгори кафедраи педагогикаи умумии Донишгоњи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айни. Љумъурии Тоҷикистон, шаъри Душанбе

Анотатсия. Омӯзиши интерактивӣ як тамоюлест, ки таҷрибаи омӯзиширо беҳтар кардааст ва бисёре аз заъфҳои омӯзиши анъанавиро бартараф кардааст.

Дар омӯзиши интерактивии масъалаҳо, таълимгирандагон бо мушкилоти воқеӣ ва мураккаб рӯ ба рӯ мешаванд ва имкон доранд, ки дар бораи вақтҳои, ки бо мушкилоти шабеҳ дучор шудаанд, фикр кунанд, саволҳо диҳанд ва барои ҳалли ин мушкилот якҷоя кор кунанд. Ин усул ба таълимгирандагон дар таҳкими тафаккури интиқодӣ, ҳалли мушкилот ва малакаҳои ҳамкорӣ кумак мекунад. Таълими интерактивӣ яке аз чунин равишҳост, ки метавонад боиси баланд шудани сифат ва самаранокии таълим гардад.

Калидвожа: таълими интерактивӣ, омӯзиши фаъол, усулҳои фаъол, тафаккури интиқодӣ, объект, субъект, ангезаи мусбат.

САТТОРОВ АСРОР КАХХОРОВИЧ

кандидат педагогических наук, преподаватель кафедры общей педагогики Государственного педагогического университета Таджикистана имени Садриддина Айни. Республика Таджикистан, г. Душанбе

Аннотация. Интерактивное обучение—это тенденция, которая улучшила процесс обучения и преодолела многие недостатки традиционного обучения.

В интерактивном проблемно-ориентированном обучении учащиеся сталкиваются с реальными, сложными проблемами и имеют возможность вспомнить случаи, когда они сами сталкивались с похожими проблемами, задавать вопросы и работать вместе над решением этих проблем. Этот метод помогает учащимся развивать критическое мышление, навыки решения проблем и совместной работы. Интерактивное обучение—одно из таких решений, которое может привести к повышению качества и эффективности образования.

Ключевые слова: интерактивное обучение, активное обучение, активные методы, критическое мышление, объект, субъект, положительная мотивация.

SATTOROV ASROR KAKHHOROVICH

candidate of pedagogical sciences, teacher of the department of general pedagogy of the State Pedagogical University of Tajikistan named after Sadriddin Aini. Address: 734003. Republic of Tajikistan, Dushanbe

Abstract. Interactive learning is a trend that has improved the learning process and overcome many of the shortcomings of traditional learning.

In interactive problem-based learning, students are exposed to real, complex problems and have the opportunity to recall instances when they themselves encountered similar problems, ask questions, and work together to solve those problems. This method helps students develop critical thinking, problem-solving, and collaboration skills. Interactive learning is one such solution that can improve the quality and effectiveness of education.

Key words: interactive learning, active learning, active methods, critical thinking, object, subject, positive motivation.

Илми педагогика бемайлони инкишоф меёбад, аз навгониҳои замони сарчашма мегирад ва барои ба миён омадани падидаҳои нав замина мегузорад. Замони муосир тақозо мекунад, ки баробари ҷаҳонишавии таҳсилот, рушди соҳаи маориф, рӯи қор омадани усулҳои интерактивии таълим дар амалияи омӯзиши таълимгирандагон нақши созандаро дорост. Омӯзгорон бояд аз ин навгониҳои илми педагогика бохабар бошанд, онҳоро таҳлил ва дар амал татбиқ кунанд. Агар омӯзгор аз ин навгониҳо бохабар монад, назария ва усулҳои таълими ӯ бархурди ин падидаҳои нав набошанд, боиси пайдо шудани фосила байни таълим ва ҳаёти воқеии ҷомеа мегардад.

Дар шароити ислоҳоти соҳаи маорифи кишвар технологияи таълими интерактивӣ ҳамчун самти фаъолияти маърифатии омӯзгор нақши муассир дорад. Таҳти мафҳуми таълими интерактивӣ омӯзише дониста мешавад, ки он дар асоси муносибатҳои муштараки педагогӣ психологӣ асоснок шудааст. Муаллифони китоби дарсии педагогикаи мактаби олии Мирализода А.М ва Назирӣ Л.Қ усулҳои интерактивии таълимро чунин шарҳ додаанд:

1. Усулҳои ба вучуд овардани ангезаи мусбат ва ба марҳилаи самтгирӣ мувофиқ (ба роҳ мондани низоми бартариятҳои касбӣ, ҳавасмандии эҳсосӣ, натиҷагирӣ аз дастовардҳои таълимии шахсӣ, фароҳам овардани шароити таълимии аз ҷиҳати раванӣ осоишта).

2. Усули ташкили фаъолияти интерактивӣ, идрокӣ, когнитивӣ ва амалию таҷрибавии донишҷӯён (муҳокима, мубоҳиса, ҳалли масъалаҳо дар асоси таҳлили ҳолатҳои муайян, лоиҳаҳо ва таҳқиқотҳои таълимӣ).

3. Усулҳои рефлексивию (инъикоскунанда) интиқодӣ (таҳлили натиҷаҳои идорӣ ва худидорӣ, ташҳиси мушкилотҳо дар раванди таълим, баҳо додан ба муҳимияти дониш ва маҳорати ҳосил шуда).

4. Усулҳои рушди таълими шахсии донишҷӯён дар муҳити омӯзиш (ҷалби таҷрибаи шахсии донишҷӯён, самтгирии амалӣ, банақшагирии возеҳи омӯзиш ва қор бо манбаҳои иловагии таҳсилот). [1. саҳ 183-184]

“Таълим ин фаъолияти муштараки падару модар (шахсони онҳоро ивазкунанда), омӯзгор ва муассисаи таълимӣ барои инкишофи кӯдак, такмили истеъдод, маҳорат, малака ва қобилияти фикрию ҷисмонии ӯ”. [2. саҳ 3]

Усулҳои таълим, ки таълимгирандагонро дар синф ба оромӣ ташвиқ мекарданд ва суҳанронии муаллимро ҳамчун роҳи ягонаи таълими мавод интизор буданд, ҳоло кӯҳнашуда ҳисобида мешаванд.

Омӯзиши интерактивӣ як тамоюлест, ки таҷрибаи омӯзишро беҳтар кардааст ва бисёре аз заъфҳои омӯзиши анъанавиро бартараф кардааст.

Таълими интерактивӣ (фаъол) бояд ба беҳтар шудани фаҳмиши концептуалӣ ва дастурдиҳӣ, афзоиши ҳавасмандӣ ва ҷалби таълимгирандагон ва таҳкими малакаҳои иҷтимоӣ ва муошират оварда расонад. Мазмуну муҳтавои ин аз он иборат аст, ки на танҳо ба равандҳои қабул, мағзи инсонӣ, диққат, инчунин ба тафаккури самаранокро эҷодкорона, ахлоку муошират таъям мекунад.

Рушди босуръати илму техника ва технология аз шахси муосир талаб мекунад, ки фаъолияти маърифатӣ, иҷтимоӣ ва касбияшро ба талаботи нав мутобик созад. Таълими интерактивӣ (фаъол) нақши таълимдиҳандаро ҳамчун менечер ва нақши таълимгирандаро ба ҷои объекти таъсир-субъекти ҳамкориҳои муштарақ муайян намудааст. Суръати рушд ба мо барои интиқоли донишҳо имконият намедиҳад, аз ин лиҳоз таълим бояд малака ва маҳоратҳои дар таълимгирандагон ташаккул диҳад, ки онҳо мустақилона тартиби фаъолият, ҷамъовариҳои маълумоти зарурӣ барои ҳалли масъалаҳо, муқоиса, таҳлили ақида ва аҳбор, арзёбии раванди иҷроӣ фаъолият, муайян кардани ғалатҳо ва ислоҳи онҳо, ба роҳ мондани муоширати созанда бо иштирокчиёни дигари равандҳоро ба нақша гирад ва татбиқ карда тавонад.

Омӯзгоре, ки аз таълими интерактивӣ (фаъол) бохабар аст, бешубҳа медонад, ки ӯ бо шахсони мураккаби дар сатҳҳои гуногун инкишофёфта ва тарзи омӯзиши гуногундошта чи

гуна корбарӣ намояд. Омӯзиши ғаёло аз омӯзгор талаб мекунад, ки барои дарки мафҳумҳо ба таълимгирандагон вақти кофӣ ҷудо кунад, гуфтугӯву муколамаро дар синф ташкил намояд, тағйирпазир бошад ва диққати таълимгирандагонро ба раванди таълим пурра ҷалб карда тавонад. “Ғаёлосозии ҷараёни таълим замоне амалӣ мегардад, ки тамоми усулҳои ғаёли таълим аз ҷумла суҳбат, нақл, мусоҳиба, машқу тамрин, худидоракунии, тасвир, намоиш, тақдими мавод ва ғайраҳо истифода шаванд”. [1. саҳ 172]

Олими рус Т.И. Шамов се навъи ғаёлияти маърифатии таълимӣ: ғаёлияти таҷлилқунанда, тавзеҳӣ ва эҷодиро тавсия додааст, ки онҳо ба тарзи ғаёлияти омӯзишӣ вобастагӣ доранд.

Омӯзиш як ҷузъи тарбия буда, ба он қисми ғаёлияти таълимӣ дахл дорад, ки бо ҳузури муаллим дар синф сурат мегирад.

Дар таърифи таълим чор хусусияти хос вучуд дорад, ки инҳоянд:

- муносибати байни муаллим ва донишҷӯён
- ғаёлиятҳо дар асоси ҳадафҳои мушаххас ва пешакӣ муайяншуда
- банақшагирии мунтазам аз рӯи вазъият ва иншоот
- фароҳам овардани имкониятҳо ва мусоидат ба омӯзиш

Омӯзиши интерактивӣ як усули таълимӣ, ки таълимгирандагонро ба раванди таълим равона месозад. Дар ин усул таълимгирандагон бо маводи омӯзиши сару кор гирифта, саволҳои медиҳанд ва ба саволҳои пешниҳодшуда посухҳои муайяно медиҳанд. Ин робитаи муштарақ муносибати таълимгирандаро ба маводи омӯзишӣ барои нигоҳ доштан ва амиқтар фаҳмидани мавод кумак мекунад. Мақсади асосии ин усулҳо баланд бардоштани маҳорати таълимӣ мебошад. Банақшагирии таълиму омӯзиш бояд ниёзҳои манфиатҳои таълимгирандагонро дар бар гирифта тавонад. Мушоҳидаҳои таҳқиқотҳои нишон медиҳанд, ки дар аксари вақт омӯзгор нақшаи дарсро бар асоси барномаи таълимӣ бе назардошти ниёзҳои таълимгирандагон таҳия менамояд, ки таълимгирандагон аз доштани саҳми ҳеш дар раванди омӯзиш беҳабар мемонанд. Омӯзиши интерактивӣ таълимгирандагонро водор мекунад, ки якҷоя ҳамчун як даста барои ноил шудан ба ҳадафи умумӣ кор кунанд. Таълимгирандагон бояд дар саъю кӯшиши худ барои омӯхтан бо шиори: «Ҳама барои як кас, як кас барои ҳама» якҷоя чун як коллективи мустақил кор кунанд.

Истифодаи технологияҳои ҷузъи ҷудонашавандаи усулҳои интерактивии омӯзиш мебошад, ки барои иштироки баробари ҳамаи таълимгирандагон ва натиҷаи самаранок кумаки амалӣ мерасонад. Омӯзгорон нақши роҳбарони таълимро ба уҳда гирифта, ҷиҳати баланд бардоштани сатҳи дониши таълимгирандагон ва аз байн бурдани вобастагии таълимгирандагон аз омӯзгорро мувофиқи матлаб менамоянд. Омӯзиши интерактивӣ тавассути эҷоди гуногунии роҳҳои интиқоли мавод барои таълимгирандагон ба таълим амиқтар ва сифати бештар медиҳад.

Раванди татбиқи муҳити инноватсионии таълимӣ, пеш аз ҳама, ғаёлогардонии ғаёлияти хонандагонро дар бар мегирад. Вобаста ба ин, дар айни замон тадқиқотҳои зиёде ба омӯзиши усулҳои ғаёли таълим ё усулҳои ғаёли омӯзиш бахшида шудаанд.[4]

Дар омӯзиши интерактивии масъалаҳо, таълимгирандагон бо мушкилоти воқеӣ ва мураккаб рӯ ба рӯ мешаванд ва имкон доранд, ки дар бораи вақтҳои, ки бо мушкилоти шабеҳ дучор шудаанд, фикр кунанд, саволҳои диҳанд ва барои ҳалли ин мушкилот якҷоя кор кунанд. Ин усул ба таълимгирандагон дар таҳкими тафаккури интиқодӣ, ҳалли мушкилот ва малакаҳои ҳамкорӣ кумак мекунад. Тафаккури интиқодӣ ин қобилияти хуб ва оқилона андеша кардан аст, ки дар асоси он шахс чӣ кор кардан ё ба чӣ бовар карданаширо муайян менамояд.

Омӯзиши интерактивӣ як равиши муассир ба таълим аст, ки метавонад ба беҳтар шудани фаҳмиш ва омӯзиши концептуалӣ, баланд бардоштани ҳавасмандӣ ва ҷалби таълимгирандагон ва таҳкими малакаҳои иҷтимоӣ ва муоширати онҳо мусоидат кунад. Усулҳои гуногуни омӯзиши интерактивӣ мавҷуданд, ки ҳар кадоми онҳо афзалиятҳои ва мушкилоти худро доранд.

Омӯзиш нақши калидӣ дошта, ба як ғаёлияти ҷолибу муҳим табдил меёбад ва дар ниҳоят ба омӯзиши пурмазмун табдил мегардад. [3]

Омӯзиш дар асоси мушкilot, омӯзиши муштарак, омӯзиши бозӣ, омӯзиши лоихавӣ ва интерактивӣ аз усулҳои муассири интерактивии таълим мебошанд. Расидан ба мақсадҳои таълимӣ ва муъимтар аз ӯнама, дастгирии таъсили мустақилона аъаммияти калон дорад. Таълими интерактивӣ яке аз чунин равишҳоест, ки метавонад боиси баланд шудани сифат ва самаранокии таълим гардад.

Вобаста ба эҳтиётот ва шароити таълимгирандагон, омӯзгорон ва волидон метавонанд аз ин усулҳо истифода баранд, то раванди таълимро ҷолибтар ва муассир гардонанд. Бартарӣ ва мушкilotи ҳар як усулро ба назар гирифта, барои ба даст овардани натиҷаҳои беҳтарин дар раванди таълим усули яқояро интихоб кардан мумкин аст. Ҳамин тариқ, омӯзгорон соҳиби махзани усулҳои гуногуни раванди таълим ва тарбия буда, имкони ёфтани роҳҳои муносиби ҳалли масъалаҳои дар дарс гузошташударо дорад. Солҳои охир талабот ба усулҳои омӯзиши интерактивӣ-фаъол хеле зиёд аст, ки он имкони таълимгирандагонро ба сатҳи ниҳии фаъол ва унсурҳои фаъолияти касбии ояндаи онҳоро ба таври мукамал мавриди омӯзиш қарор медиҳад.

АДАБИЁТ:

1. Мирализода А.М., Назирӣ Л.Қ. Педагогикаи мактаби олий (китоби дарсӣ). Душанбе, “Ирфон” 2024. 542 с.
2. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон “Дар бораи маориф” Душанбе 2013.
3. Фарҳиён ва Рачабӣ, 2010.
4. Лазеров Т.В. Образовательные технологии новых стандартов [Текст]: настольная книга современного педагога. Ч.1: Технология АМО: высокая мотивация обучающихся, качественное формирование УУД и компетентностей, удовольствие от процесса и результатов обучения. Петрозаводск: Verso, 2012. 255 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20479099>

POST CONFLICT IN THE SOUTH CAUCASUS. TRANSFORMATION OF THE SECURITY ARCHITECTURE

GÜLGÜN MÜBARİZ QULIYEVA

PhD, Department of "Diplomacy and Processes
modern integration "Baku State University.
Azerbaijan

Summary. *The article analyzes the transformation of the post-conflict security architecture in the South Caucasus from theoretical and conceptual perspectives. The study shows that the emerging regional security model cannot be explained through a single theoretical framework and instead represents a synthesis of realist, liberal-institutionalist, and Regional Security Complex approaches. The new geopolitical realities following the Second Nagorno-Karabakh War have led to shifts in the balance of power, intensified diplomatic processes, and accelerated economic integration in the region. In this context, interactions among Azerbaijan, Armenia, and Georgia have strengthened interdependence, while the influence of external actors such as Russia, Turkey, Iran, the European Union, and NATO has increased. The findings indicate that the post-conflict security model is no longer defined solely by military deterrence but also by diplomatic dialogue, geoeconomic integration, and multilateral cooperation mechanisms. In particular, energy, transport, and economic projects play a crucial role in strengthening regional stability. Overall, the transformation of the South Caucasus security architecture is hybrid in nature, and future stability depends on the synthesis of power balance, integration, and diplomacy.*

Keywords. *South Caucasus, post-conflict security architecture, security transformation, hybrid security model, regional integration, geoeconomic diplomacy, multilateral diplomacy, balance of power, deterrence.*

Introduction

The South Caucasus region is one of the complex and multifaceted spaces of great geopolitical, geoeconomic and geostrategic importance in the modern system of international relations. In particular, the Second Karabakh War has given rise to a change in the balance of power in the region, the formation of new realities and the reconstruction of the security architecture. The new situation that emerged in the post-conflict period has led to serious transformations in the policies of both regional actors and global powers. In the post-conflict period, the concept of security is no longer limited to the military component, but also requires a comprehensive approach that includes political stability, economic cooperation, energy security, the opening of transport and communication lines and humanitarian issues. In this regard, the transformation of the security architecture in the South Caucasus is closely related not only to the resolution of conflicts, but also to the creation of institutional and normative mechanisms to ensure lasting peace. In addition to the main regional actors such as Azerbaijan, Armenia and Georgia, international powers such as Russia, Turkey, the European Union and NATO also have a serious impact on the processes taking place in the region. The intersection of the interests and strategies of these actors both stimulates and complicates the formation of a new security model in the region.

The main purpose of the article is to analyze the transformation of the security architecture in the post-conflict period in the South Caucasus in a theoretical and conceptual framework, to identify the main features and challenges of the new security model. In this framework, the possibilities of applying the realism, liberalism and constructivism approaches of international relations theories in the region will be examined, as well as the effectiveness of existing and potential security mechanisms will be assessed. Thus, the presented study is aimed at understanding the essence of the new security architecture being

formed in the South Caucasus, assessing its sustainability prospects and putting forward scientifically substantiated approaches to ensuring regional stability.

The Realist Paradigm: Balance of Power and Deterrence Mechanism. The realist paradigm serves as an important theoretical framework in the analysis of the post-conflict security architecture in the South Caucasus [6]. Realism views international relations as an anarchic system and emphasizes that the main goal of states is to ensure their national security. From this perspective, the new security environment emerging in the region can be explained through the prism of the balance of power and deterrence mechanisms. Hans Morgenthau, one of the classic representatives of the realist approach, notes that power is the main category in international politics. In his opinion, relations between states are mainly built on the struggle for power. This approach is relevant for explaining the nature of the long-term conflict in the South Caucasus, especially between Azerbaijan and Armenia. Kenneth Waltz, one of the main representatives of the modern neorealist approach, suggests that the balance of power is the main guarantor of stability in the international system. According to his theory of structural realism, states pursue a policy of balancing against the increase in the power of other actors. In this context, the role of regional powers such as Russia and Turkey in the region is of particular importance. The influence of both states in the South Caucasus has a direct impact on the formation of the security balance. In the post-conflict period, especially after the Second Karabakh War, the new realities that emerged show that the balance of power has changed in favor of Azerbaijan. This change is not limited only to military victory, but is also accompanied by political and geo-economic advantages. The new balance creates conditions for the formation of deterrence mechanisms to prevent potential conflicts in the region [5]. The concept of deterrence is one of the main elements of the realist paradigm and implies the use of military and political power by states to deter the other side from certain actions. Thomas Schelling played an important role in the development of this concept. In his opinion, effective deterrence is not only related to the presence of military power, but also to a convincing demonstration of its use. In the context of the South Caucasus, the deterrence mechanism is mainly implemented by strengthening military potential, building strategic alliances and creating security guarantees. In this regard, military-political cooperation and joint exercises between Azerbaijan and Turkey act as one of the important components of deterrence policy in the region. At the same time, the realist approach shows that maintaining the balance of power is a constantly dynamic process and the participation of other actors in the region, especially institutions such as NATO and the European Union, can influence the reshaping of this balance. This, in turn, increases both the opportunities for cooperation and strengthens the elements of competition. As a result, the realist paradigm provides an important theoretical basis for understanding the role of the balance of power and deterrence mechanisms in the analysis of the post-conflict security architecture in the South Caucasus. This approach shows that maintaining stability in the region is largely determined by the power potential and strategic behavior of states.

Liberal Institutional Approach: Interdependence and Integration According to Liberal theory, economic interdependence and institutional cooperation reduce the risk of conflict. In the post-conflict phase, the expansion of the concept of security in the South Caucasus is developing in this direction. Energy and transport projects have become a structural component of the security mechanism. The Baku-Tbilisi-Ceyhan pipeline and the Trans-Anatolian Natural Gas Pipeline are not only economic projects, but also instruments of regional stability. The activities of these infrastructures create interdependence between the states of the region and reduce the likelihood of conflict at a structural level. At the same time, the mediation initiatives and economic packages of the European Union add institutional elements to the security architecture. Thus, the concept of security goes beyond the military component and acquires a geo-economic and normative dimension. The liberal-institutional approach acts as one of the important theoretical directions in the formation of the post-conflict security architecture in the South Caucasus. This approach emphasizes the possibility of cooperation in international relations and suggests that increasing interdependence between states reduces the risks of conflict [17]. According to liberal

theory, international institutions, economic integration and legal mechanisms play a key role in ensuring stability. Robert Keohane and Joseph Nye, the main representatives of the liberal-institutional approach, developed the concept of interdependence, noting that the expansion of multilateral relations between states reduces the likelihood of war and promotes cooperation. In their opinion, interdependence in the economic, energy and communication sectors encourages states to behave more pragmatically and rationally. In this context, the development of transport and energy projects in the South Caucasus region is of particular importance. Regional projects promoted by Azerbaijan, including the opening of transport corridors and the expansion of energy export routes, strengthen economic integration and increase the level of interdependence between the countries of the region. This, in turn, creates additional ground for strengthening peace and stability.

According to the liberal approach, international and regional institutions serve as platforms for cooperation. In this regard, institutions such as the European Union and the OSCE play an important role in promoting dialogue in the region, implementing confidence-building measures, and shaping the normative framework. The mediation and monitoring functions of these institutions can contribute to stabilizing the security environment, especially in the post-conflict period. At the same time, the liberal-institutional approach emphasizes that economic integration has a positive impact on political relations. For example, expanding regional trade, opening borders, and restoring communication lines can create a basis for normalizing relations between Azerbaijan and Armenia. This, in turn, can strengthen the environment of cooperation by reducing the risks of conflict in the long term. At the same time, critics of the liberal approach note that interdependence does not always guarantee peace, and factors such as political will, trust, and institutional effectiveness also play a decisive role. In this regard, scholars such as John Ruggie emphasize that the effectiveness of international institutions is related to their legitimacy and the commitment of participating states to their obligations. Consequently, the liberal-institutional approach emphasizes the role of interdependence and integration in shaping the post-conflict security architecture in the South Caucasus. This approach suggests that lasting peace can be achieved not only through military balance, but also through economic cooperation, institutional development, and strengthening mutual trust

Regional Security Complex Theory. The Regional Security Complex Theory (RSCT) provides an important analytical framework for analyzing the post-conflict security architecture in the South Caucasus. This theory suggests that security is formed at the regional rather than global level in an interdependent and interconnected manner. According to RSCT, the security problems of states are inseparable due to geographical proximity and historical-political connections [18]. Barry Buzan and Ole Wæver, the main authors of the theory, note that regional security complexes are characterized by “security interdependence” between states. That is, the security of one state is directly affected by the security of another, and this interaction is more intense within the region [10]. In this regard, the South Caucasus acts as a single security complex. The political, military and economic relations existing between Azerbaijan, Armenia and Georgia in the South Caucasus constitute the main structure of this complex. In particular, the Second Karabakh War radically changed the security dynamics in the region and formed new interdependence relations. The interaction of intra-regional and extra-regional actors within the framework of the RSCN is also of great importance. In the South Caucasus, neighboring powers such as Russia, Turkey, and Iran act as “penetrating” actors in the regional security complex [7]. The interests and intervention capabilities of these states directly affect intra-regional security relations and further complicate the structure of the complex. According to the theory, security complexes are formed on the basis of amity/enmity patterns. The long-standing conflicts and mistrust in the South Caucasus have formed the basis of these relations. However, in the post-conflict period, the opening of communication lines, economic cooperation initiatives, and opportunities for political dialogue create conditions for the transformation of these traditional relations. At the same time, the RSCN takes into account not only the military, but also the political, economic, social, and environmental dimensions of

security. In this regard, energy projects, transport corridors, and humanitarian cooperation initiatives in the region act as new components of the security complex. This shows that security is multidimensional and not limited to interstate conflict. As a result, the Regional Security Complex Theory provides an effective theoretical tool for a systematic and comprehensive understanding of the security environment in the South Caucasus. This approach is of particular importance in terms of taking into account intra-regional interdependence, the influence of external powers, and the multifaceted nature of security.

Hybrid Security Model: Synthesis and Transformation, The analysis shows that the security architecture being formed in the South Caucasus does not correspond to a fully realistic or purely liberal model. On the contrary, a hybrid security model is being formed here: Realistic elements: balance of power, deterrence, military alliance, Liberal elements: economic integration, energy security, institutional dialogue; Regionalism element: initiative to solve security problems within the region. This hybrid model differs sharply from the uncertain status quo model that existed in the post-Soviet period. If at the previous stage security was based on the maintenance of a “frozen conflict”, at the new stage security is built on dynamic balance and functional integration.

The formation of the post-conflict security architecture in the South Caucasus cannot be explained solely by separate theoretical approaches. Modern realities show that the security environment in the region is developing on the basis of a synthesis of approaches based on a realistic, liberal and regional security complex. In this regard, the concept of “hybrid security model” acts as a conceptual framework expressing the mutual integration of various theoretical directions and practical mechanisms. The main feature of the hybrid model is that realistic elements such as balance of power and deterrence operate in parallel with liberal components such as economic cooperation and institutional integration. For example, Azerbaijan, on the one hand, continues its deterrence policy in the post-conflict period by strengthening its military potential and defense capabilities, and on the other hand, contributes to the expansion of the cooperation environment through regional economic projects and transport corridors. Within this model, security is not limited to interstate relations, but also encompasses non-traditional security challenges. Energy security, cybersecurity, information warfare and humanitarian issues become an integral part of the hybrid security architecture. In particular, processes and information impacts occurring in the digital environment create new risks and, at the same time, new opportunities in the region. The hybrid approach also takes into account the interaction of regional and global actors. The presence of actors such as Russia, Turkey, the European Union and NATO in various formats in the South Caucasus strengthens the multi-level nature of the security model. The fact that these actors sometimes act in competition and sometimes in cooperation makes the hybrid system dynamic and changeable. The transformation aspect reflects the evolution and renewal of existing security mechanisms in the post-conflict period. New realities that emerged after the Second Karabakh War have brought to the agenda processes such as border delimitation, opening of communication lines and prospects for a peace treaty in the region. These changes necessitate building the concept of security on more flexible and adaptive models. At the same time, the hybrid security model also emphasizes confidence-building and strengthening dialogue mechanisms. Because not only military and economic instruments, but also political will, mutual trust and institutional stability play a decisive role in ensuring lasting peace. In this regard, the development of multilateral platforms and cooperation formats in the region is of particular importance. As a result, the hybrid security model more fully reflects the complex and multifaceted security realities of the post-conflict period in the South Caucasus. This model, in addition to providing a synthesis of various theoretical approaches, creates a conceptual basis for the formation of a flexible and sustainable security system in accordance with the changing geopolitical environment feedback

Strategic Logic of the New Regional Security Model The new regional security model that is being formed in the South Caucasus is emerging as a result of complex geopolitical realities, post-conflict transformation and multi-level actor interaction. The strategic logic of this model is based not only on classical security approaches, but also on flexible and multidimensional mechanisms in line with the

requirements of the changing international system. The basis of the new security model is primarily the reconstruction of the balance of power. The realities that emerged after the Second Karabakh War changed the military-political relations in the region and strengthened Azerbaijan's strategic position. This, in turn, serves to more effectively apply deterrence mechanisms and prevent potential conflicts. At the same time, the restoration of economic integration and communication ties play an important role in the strategic logic of the new model. The opening of transport corridors in the region, the expansion of energy projects and the intensification of trade relations create conditions for the softening of the security environment by increasing interdependence between Azerbaijan, Armenia and Georgia [11]. This acts as a practical manifestation of the liberal-institutional approach. Another important element of the strategic logic is the establishment of balanced relations between intra-regional and extra-regional actors. In the South Caucasus, the interests of global actors such as the European Union and NATO, along with regional powers such as Russia, Turkey and Iran, intersect. In this context, the new security model is based on the principles of balancing and multi-vector policy. At the same time, one of the important components of the strategic logic is the multidimensional nature of security. Security is no longer limited to the military aspect; areas such as energy security, food security, cybersecurity and environmental stability are also becoming an integral part of the overall security system. This forces states to implement a more complex and coordinated policy. Confidence-building measures and the creation of normative frameworks in the post-conflict period are also important directions of the strategic logic. The delimitation of borders, the prospects for signing a peace treaty and the normalization of diplomatic relations are considered the main conditions for ensuring long-term stability in the region [13]. These processes reflect the synthesis of both realist and liberal approaches. In addition, the strategic logic of the new security model is based on the principles of adaptability and sustainability. Changes in the global system, increased competition between great powers, transformation in energy markets and technological development, necessitate constant renewal of security policy in the South Caucasus. In this regard, the states of the region are trying to formulate flexible and pragmatic strategies. As a result, the strategic logic of the new regional security model in the South Caucasus is based on the synthesis of balance of power, economic integration, multilateral cooperation and multidimensional security approaches. This model offers important prospects for ensuring lasting peace and stability in the region, both theoretically and practically.

Transformation Process and Future Perspective, The post-conflict security architecture in the South Caucasus is in a stage of structural transformation [3]. The region is gradually evolving from a frozen conflict model towards a multilayered, hybrid and balanced security system.

The success of this system will depend on three main conditions:

- Institutionalization of regional cooperation;
- Maintaining competition between great powers at a manageable level;
- Sustainable implementation of geoeconomic projects.

If these conditions are met, the South Caucasus can become a successful example of a new regional security model. Otherwise, the transformation process may face the risk of fragmentation and renewed geopolitical confrontation.

This analytical framework shows that the post-conflict phase is not only a phase of political agreements, but also a phase of conceptual renewal of the security thinking of the region.

Strategic Logic of the New Regional Security Model. The new regional security model that is being formed in the South Caucasus is emerging as a result of complex geopolitical realities, post-conflict transformation and multi-level actor interaction. The strategic logic of this model is based not only on classical security approaches, but also on flexible and multidimensional mechanisms in line with the requirements of the changing international system. The basis of the new security model is, first of all, the restructuring of the balance of power. The realities that emerged after the Second Karabakh War have changed the military-political relations in the region and strengthened Azerbaijan's strategic position.

This, in turn, serves to more effectively apply deterrence mechanisms and prevent potential conflicts. At the same time, the restoration of economic integration and communication ties play an important role in the strategic logic of the new model. The opening of transport corridors in the region, the expansion of energy projects and the intensification of trade relations create conditions for the softening of the security environment by increasing interdependence between Azerbaijan, Armenia and Georgia. This acts as a practical manifestation of the liberal-institutional approach. Another important element of the strategic logic is the establishment of balanced relations between intra-regional and extra-regional actors. In the South Caucasus, along with regional powers such as Russia, Turkey and Iran, the interests of global actors such as the European Union and NATO intersect. In this context, the new security model is based on the principles of balancing and multi-vector policy. At the same time, one of the important components of the strategic logic is the multidimensional nature of security. Security is no longer limited to the military aspect; areas such as energy security, food security, cybersecurity and environmental stability are also becoming an integral part of the overall security system. This forces states to implement a more complex and coordinated policy. Confidence-building measures and the creation of normative frameworks in the post-conflict period are also important directions of the strategic logic. The delimitation of borders, the prospects for signing a peace treaty and the normalization of diplomatic relations are considered to be the main conditions for ensuring long-term stability in the region. These processes reflect the synthesis of both realist and liberal approaches. In addition, the strategic logic of the new security model is based on the principles of adaptability and sustainability [14]. Changes in the global system, increased competition between great powers, transformation in energy markets and technological development necessitate constant renewal of security policy in the South Caucasus. In this regard, the regional states are trying to formulate flexible and pragmatic strategies. As a result, the strategic logic of the new regional security model in the South Caucasus is based on a synthesis of balance of power, economic integration, multilateral cooperation and multidimensional security approaches. This model offers important prospects for ensuring lasting peace and stability in the region, both theoretically and practically.

Theoretical Typology and Systematization of the New Regional Security Model In order to put the security architecture that has been formed in the post-conflict phase in the South Caucasus into a clearer conceptual framework, it is appropriate to systematize its theoretical typology. In particular, the new geopolitical reality that emerged after the Second Karabakh War shows that the security model in the region has changed structurally. This change is not only a renewal of the balance of power, but also a transformation of the logic of security.

Below, the theoretical components of the new regional security model are presented systematically.

I. Typology by Theoretical Paradigms

Theoretical Approach	Core Principle	Manifestation in the South Caucasus	Role in the Model
Realism	Balance of power, deterrence	Turkey–Azerbaijan strategic alliance, military cooperation, 2021 Shusha Declaration	Pillar of hard security
Neorealism	System-level balancing	Managed form of Russia–Turkey rivalry	Mechanism of multilateral balance
Liberalism	Interdependence	Baku–Tbilisi–Ceyhan pipeline and Trans-Anatolian Natural Gas Pipeline	Stability through integration

Theoretical Approach	Core Principle	Manifestation in the South Caucasus	Role in the Model
Regional Security Complex	Intra-regional security interdependence	“3+3” initiative, regional dialogue mechanisms	Internal institutionalization

This table shows that the emerging model is not monolithic; it is a synthesis of different theoretical paradigms.

II. Systematization by Structural Levels

The new regional security model operates at three structural levels:

The first level is the Dual Strategic Level

- Turkey-Azerbaijan security axis
 - Mutual defense mechanisms
 - Military exercises and defense industry cooperation
- This level constitutes the hard security component of the model.

The second level is the Regional Institutional Level

- “3+3” cooperation platform
- Regional transport-communication projects
- Energy and logistics integration

At this level, security is ensured through functional integration.

The third level is the Global Balancing Level

- European Union mediation
- Iran's regional interests
- Balancing of Russian-Turkish relations

This level ensures the adaptation of the regional security system to external influences.

III. Typology by Security Dimensions

The new model considers security as a multidimensional concept:

Type of Security	Description	Practical Example
Military Security	Territorial integrity and deterrence	Strategic alliances
Energy Security	Protection of energy routes	BTC, TANAP
Transport Security	Sustainable operation of corridors	Middle Corridor
Political Security	Regional stability and legitimacy	Diplomatic platforms
Economic Security	Interdependence	Infrastructure projects

This systematization shows that the post-conflict architecture is not merely a military model, but a comprehensive security system.

IV. Typological Features of the New Regional Security Model

The new model is characterized by the following features:

1. Hybridity synthesis of realism and liberalism
2. Multilateralism rejection of the model of a dominant power
3. Functional integration economic justification of security
4. Strategic autonomy initiative of regional actors
5. Balanced open system parallel cooperation with global actors

V. Schematic Structure of the Transformation Model

The new regional security model is built on the following logic:

Military balance
↓
Goeconomic integration
↓
Regional institutionalization
↓
Multilateral balancing
↓
Sustainable stability

This sequence shows that security is ensured not only by the use of force, but also through structural and institutional deepening.

Conceptual Conclusion

The transformation of the post-conflict security architecture in the South Caucasus can be characterized as a “New Regional Security Model”. This model:

- Is based on the balance of power, but does not turn into a military bloc;
- Creates stability through integration;
- Brings regional initiative to the fore;
- Seeks to balance global competition.

This system is neither a classical hegemonic model nor a fully liberal collective security mechanism. It is a hybrid and adaptive regional security structure formed in a transitional phase.

Diplomacy and Regional Integration Initiatives. Diplomacy and regional integration initiatives play a structuring role in the transformation of the post-conflict security architecture in the South Caucasus. In particular, the new geopolitical reality that emerged after the Second Karabakh War necessitated the regulation of security issues not only through military instruments, but also through diplomatic mechanisms and functional integration. In this context, diplomacy acts as a stabilizing component of the post-conflict phase.

A New Stage of Post Conflict Diplomacy. The post-conflict period in the South Caucasus is characterized not only by the end of the military conflict, but also by the entry of diplomatic relations into a new stage. In particular, the geopolitical realities that emerged after the Second Karabakh War have significantly changed the content and priorities of diplomacy in the region. If at the previous stage the main focus was on conflict management, now the focus of diplomatic activity is on building and ensuring the sustainability of peace. At the new stage, diplomacy has become more pragmatic and result-oriented. Negotiations between Azerbaijan and Armenia focus on specific issues such as the preparation of a peace treaty, delimitation of borders and opening lines of communication. This, in contrast to classical diplomatic rhetoric, indicates the strengthening of an approach aimed at practical results. One of the important features of post-conflict diplomacy is the expansion of multilateral formats. In the region, along with regional actors such as Russia, Turkey and Iran, mediation initiatives of international organizations such as the European Union strengthen the multi-level nature of the diplomatic process. These various platforms, sometimes operating in parallel and sometimes in competition, both boost and complicate the peace process. At the same time, “network diplomacy” and informal dialogue mechanisms are also coming to the fore in the new phase. Expert meetings, public diplomacy initiatives, and contacts at the civil society level play an important role in building trust. These processes can serve to weaken hostile stereotypes and form an environment of cooperation in the long term. Another important direction of post-conflict diplomacy is economic and transport diplomacy. Opening communication lines in the region, developing transit routes, and expanding trade relations have become a key component of the diplomatic agenda. In this regard, economic interests act as one of the main factors stimulating political dialogue and encouraging the parties to cooperate. At the same time, the new diplomatic phase is accompanied by a number of challenges. Lack of trust, internal political factors, competition between

external actors, and the complexity of legal issues affect the speed and effectiveness of the peace process. Therefore, the success of the diplomatic process depends not only on formal agreements, but also on their practical implementation. As a result, the new stage of post-conflict diplomacy in the South Caucasus is characterized by a more flexible, multifaceted and result-oriented approach. The successful development of this stage is of crucial importance for ensuring lasting peace and stability in the region and acts as an integral part of the overall transformation of the security architecture.

Turkey's Regional Diplomacy Strategy. Turkey's regional diplomacy strategy in the post-conflict period in the South Caucasus is characterized by its multifaceted and active nature. This strategy aims to ensure stability in the region, expand economic integration, and strengthen strategic influence opportunities based on both historical and political ties and geopolitical interests [7]. One of the main directions of Turkey's regional diplomacy is the policy of strategic partnership. In this regard, relations with Azerbaijan occupy a special place and develop on the basis of the principle of "one nation, two states". Especially during and after the Second Karabakh War, Turkey's political and diplomatic support had a significant impact on changing the balance of power in the region and shaping new realities. This cooperation has also manifested itself in the military, energy, and transport sectors, becoming one of the main pillars of the regional security architecture. Multilateral cooperation formats also occupy an important place in Turkey's diplomatic strategy. Ankara encourages the creation of inclusive cooperation platforms in the region. The "3+3" regional cooperation format (South Caucasus countries and neighboring powers) proposed in this context is aimed at expanding dialogue and cooperation between Azerbaijan, Armenia, Georgia, Russia, Turkey and Iran. At the same time, economic and energy policy acts as an important component in Turkey's regional diplomacy. Energy and transport projects implemented through the South Caucasus strengthen Turkey's role as an energy and logistics bridge between Europe and Asia. In this regard, Turkey actively participates in promoting regional integration, thereby ensuring its national interests and increasing interdependence in the region. Elements of "soft power" are also of particular importance in Turkey's diplomacy. This concept was proposed by Joseph Nye and is associated with Turkey's activities in the cultural, humanitarian and educational fields. Through the Turkish language, cultural projects, educational programs and humanitarian aid, Ankara seeks to form a positive image in the region and expand its influence. At the same time, Turkey's regional diplomacy is characterized by a balanced and pragmatic approach. On the one hand, Ankara continues to cooperate with Western structures as a NATO member, and on the other hand, it pursues a multi-vector policy, maintaining relations with regional powers such as Russia and Iran. This creates an opportunity for Turkey to act as a mediator and balancing actor in the region. At the same time, Turkey's diplomatic strategy also faces certain challenges. The clash of interests, geopolitical competition and, in some cases, political distrust in the region require additional diplomatic agility for Ankara. Nevertheless, Turkey continues to pursue a flexible and adaptive policy, taking into account the current realities [7]. As a result, Turkey's regional diplomacy strategy in the South Caucasus is a comprehensive approach consisting of a synthesis of military-political cooperation, economic integration, multilateral platforms and soft power elements. This strategy plays an important role in the formation of a new security architecture in the region and contributes to strengthening the prospects for stability and cooperation in the post-conflict period.

Regional Integration and Goeconomic Diplomacy. In the post-conflict period in the South Caucasus, regional integration and goeconomic diplomacy have become one of the main pillars of the security architecture. The growing role of economic factors in modern international relations pushes states to expand their influence not only through political and military, but also through economic instruments. In this regard, the goeconomic approach in the region acts as an important tool for strengthening peace and increasing interdependence. In particular, the new realities that emerged after the Second Karabakh War have made the restoration of economic and transport relations in the region a priority issue. The initiatives put forward by Azerbaijan to open transport corridors, expand transit

opportunities and develop energy projects serve to accelerate regional integration. These processes are not only limited to creating economic benefits, but also give impetus to the normalization of political relations. Energy security occupies a special place within the framework of geoeconomic diplomacy. The South Caucasus region is of strategic importance in terms of production and transportation of energy resources. In this context, Azerbaijan's role as an energy exporter and transit country increases its regional and global importance. Expanding cooperation with the European Union through energy projects strengthens both economic and political integration. Another important direction of regional integration is the development of transport and logistics relations. The expansion of the East-West and North-South corridors deepens economic cooperation between Azerbaijan, Georgia and Turkey and makes the region an important part of international trade routes. This accelerates the integration of the South Caucasus into the global economic system. At the same time, geoeconomic diplomacy reduces the risks of conflict by increasing interdependence between states. Potential economic cooperation opportunities between Azerbaijan and Armenia can contribute to the normalization of political relations in the long term. This approach can be assessed as a practical application of liberal-institutional theory. At the same time, regional integration processes also face certain difficulties. Political distrust, infrastructure differences and competition from foreign actors can prevent these processes from realizing their full potential. In particular, the interests of Russia, Iran and other powers in the region affect the implementation of geoeconomic projects. As a result, regional integration and geoeconomic diplomacy play an important role in shaping the post-conflict security model in the South Caucasus. This approach serves to ensure political stability through economic cooperation, strengthen interdependence, and integrate the region into the global economic system. In the long term, these processes can act as one of the main guarantors of sustainable peace and security.

Multilateral Diplomacy and Balancing. In the context of the transformation of the post-conflict security architecture in the South Caucasus, multilateral diplomacy and balancing policies have become one of the main behavioral models of states. The geopolitical complexity of the region and the clash of interests of various power centers force countries to implement multi-vector diplomatic strategies, not unipolar ones. Multilateral diplomacy involves the participation of several actors in international relations on the same platform in the decision-making and negotiation process. This approach is especially evident in initiatives aimed at ensuring peace and stability in the South Caucasus through the mediation of the European Union, the OSCE and other international institutions. These formats play an important role as platforms in terms of conflict management and confidence-building. At the same time, multilateral diplomacy in the region is not limited to international organizations, but also includes mechanisms for joint cooperation between regional actors. Dialogues conducted on various platforms between Azerbaijan, Armenia and Georgia are a key component of this process. At the same time, the participation of regional powers such as Russia, Turkey and Iran further complicates the structure of multilateral diplomacy. Balancing policy is a model of strategic behavior aimed at maintaining the balance of power in the security environment of states. According to the neorealist approach, states either increase their internal power or carry out external balancing through alliances and partnerships to reduce potential threats [9]. In this regard, Azerbaijan's strategic cooperation with Turkey and, at the same time, relations with various international actors serve as a practical example of balancing policy. The change in the balance of power in the region after the Second Karabakh War has further increased the relevance of balancing policy. New geopolitical realities are pushing states to build more flexible and multi-level diplomatic strategies. In this context, both regional cooperation and balancing relations with global powers are of particular importance. Multilateral diplomacy and balancing act as two important mechanisms that complement each other. Multilateral platforms create conditions for dialogue and cooperation, while balancing serves to maintain stability in the security environment. This synthesis plays a decisive role in the formation of a new security architecture in the South Caucasus. Consequently, to ensure lasting peace and stability in the region, states should expand cooperation opportunities through

multilateral diplomacy, while at the same time managing security risks through a balancing policy.[11] This approach creates conditions for the formation of a sustainable and adaptive security model in the complex geopolitical environment of the South Caucasus.

The Role of Diplomacy and Integration in the Security Model. The new security architecture that has emerged in the post-conflict period in the South Caucasus is characterized by the increasing influence of diplomacy and regional integration factors. Unlike traditional military-political security approaches, ensuring stability and peace at the modern stage is more associated with institutional dialogue, economic interdependence and integration mechanisms. Diplomacy acts as the main tool for conflict management and building mutual trust in this model. In particular, the new realities that emerged after the Second Karabakh War have led to the intensification of direct and intermediary diplomatic channels between Azerbaijan and Armenia. This process is aimed at specific results such as border delimitation, peace treaty initiatives and the opening of communication lines. At the same time, diplomacy is no longer carried out only within the framework of bilateral relations, but also through multilateral platforms. Institutions such as the European Union and the OSCE play an important role in shaping an environment for dialogue in the region, promoting confidence-building measures and strengthening normative frameworks. This further strengthens the institutional foundations of the diplomatic process. Regional integration forms the economic and structural pillars of the security model. The opening of transport corridors, the expansion of energy projects and the development of trade relations reduce the risks of conflict by increasing interdependence between Azerbaijan, Georgia and Armenia. This approach is assessed as a practical manifestation of liberal-institutional theory. Integration processes also create conditions for the region to be more deeply integrated into the global economic system. Through energy security and transit opportunities, the South Caucasus is becoming an important part of international trade and logistics networks. This not only increases the strategic importance of the region, but also strengthens the motivations for cooperation between states. However, diplomacy and integration processes also face a number of challenges. Political distrust, the lingering effects of historical conflicts and the competition of foreign powers can affect the speed and effectiveness of these processes. Therefore, the sustainability of the security model can be ensured not only by economic and diplomatic mechanisms, but also by the development of a political will and an environment of trust. Consequently, diplomacy and regional integration constitute the main pillars of the new security model in the South Caucasus. The synthesis of these two factors makes a significant contribution to reducing the risks of conflict in the region, expanding the environment of cooperation, and forming long-term stability.

Conclusion.

Diplomacy and regional integration initiatives in the post-conflict South Caucasus have become one of the main pillars of the transformation of the security architecture. This process is aimed at transforming the region from a frozen conflict space into a functional cooperation and transit center. If diplomatic mechanisms gain institutional depth and integration projects are implemented consistently, a structural basis for long-term stability in the region can be formed. Otherwise, the intensification of geopolitical competition can weaken integration initiatives and lead to fragmentation of the security system.

The transformation of the post-conflict security architecture in the South Caucasus shows that security in the region is no longer a static situation that can be explained by a single theoretical framework, but rather a dynamic and multi-level system formed as a result of the interaction of different approaches. As a result of the analysis, it becomes clear that the logic of the realist balance of power, the liberal-institutional interdependence model and the Regional Security Complex Theory act as complementary analytical pillars. The hybrid security model formed as a result of this synthesis allows for a more complete explanation of the current realities of the region. The new geopolitical situation that emerged after the Second Karabakh War shows that security is ensured not only by military superiority and deterrence mechanisms, but also by economic integration, diplomatic dialogue and institutional

cooperation. In this regard, the behavior of Azerbaijan, Armenia and other regional actors is formed within the framework of a multi-vector security logic. One of the important results from a conceptual point of view is that the South Caucasus is no longer a closed conflict zone, but, on the contrary, is becoming a space of open geoeconomic and geopolitical interaction. In this process, the role of actors such as Russia, Turkey, Iran, as well as the European Union and NATO further strengthens the multi-centric nature of the system. Another important conceptual result is related to the expansion of the concept of security. Security is now determined not only by the military defense capabilities of states, but also by non-traditional areas such as energy, transport, cyberspace and economic stability. This forces the states of the region to move to more complex models of governance and strategic alignment. As a result, the transformation of the security architecture in the South Caucasus is not a linear, but a multi-sectoral and phased process. The conceptual conclusion of this process is that lasting peace and stability can be achieved not only through the balance of power, but also through a synthesis of integration, diplomacy and institutional cooperation. Thus, the future security model of the region is adaptive, multi-level and hybrid in nature.

REFERENCES

1. Adler, E., & Barnett, M. (1998). *Security Communities*. Cambridge University Press.
2. Baldwin, D. A. (1985). *Economic Statecraft*. Princeton University Press.
3. Blackwill, R. D., & Harris, J. M. (2016). *War by Other Means: Geoeconomics and Statecraft*. Harvard University Press.
4. Buzan, B., & Wæver, O. (2003). *Regions and Powers: The Structure of International Security*. Cambridge University Press.
5. Buzan, B., Wæver, O., & de Wilde, J. (1998). *Security: A New Framework for Analysis*. Lynne Rienner Publishers.
6. Cornell, S. E. (2017). *The International Politics of the South Caucasus*.
7. Davutoğlu, A. (2001). *Stratejik Derinlik*. Küre Yayınları.
8. Fisher, R., & Ury, W. (1981). *Getting to Yes: Negotiating Agreement Without Giving In*. Penguin Books.
9. Kalin, I. (2012). "Turkish Foreign Policy in the New Era." *Insight Turkey*.
10. Keohane, R. O. (1984). *After Hegemony: Cooperation and Discord in the World Political Economy*. Princeton University Press.
11. Keohane, R. O. (1989). *International Institutions and State Power*. Westview Press.
12. Keohane, R. O., & Nye, J. S. (1977). *Power and Interdependence*. Harvard University Press.
13. Lake, D. A. (2009). "Regional Security Complexes: Theory and Applications." *International Studies Review*.
14. Mearsheimer, J. J. (2001). *The Tragedy of Great Power Politics*. W. W. Norton.
15. Morgenthau, H. J. (1948). *Politics Among Nations: The Struggle for Power and Peace*. Knopf.
16. Nye, J. S. (2004). *Soft Power: The Means to Success in World Politics*. PublicAffairs.
17. Nye, J. S. (2011). *The Future of Power*. PublicAffairs.
18. Schelling, T. C. (1966). *Arms and Influence*. Yale University Press.
19. Waltz, K. N. (1979). *Theory of International Politics*. Addison-Wesley.
20. Zartman, I. W. (2000). *Peacemaking in International Conflict*. USIP Press.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20479144>

**«VIBECODING ЖӘНЕ NO-CODE: ТЕМІРЖОЛ МАМАНДЫҒЫНА АРНАЛҒАН
ЖЕКЕ ҚОСЫМШАЛАР МЕН ТРЕНАЖЕРЛЕР ЖАСАУ»**

АХМЕТОВА АНАР БАРЛЫҚҚЫЗЫ

Директордың оқу-өндіріс жұмыстары жөніндегі орынбасары
Қызылорда облысы Қазалы ауданы Әйтеке би кенті
«Қазалы көлік-техникалық жоғары колледжі» КМҚК

САРТАЙ АЙГҮЛ БАУЫРЖАНҚЫЗЫ

Арнауы пән оқытушысы
Қызылорда облысы Қазалы ауданы Әйтеке би кенті
«Қазалы көлік-техникалық жоғары колледжі» КМҚК

САДЫКОВА АЙГЕРИМ ТАБЫСБЕКОВНА

Өндірістік оқу шебері
Қызылорда облысы Қазалы ауданы Әйтеке би кенті
«Қазалы көлік-техникалық жоғары колледжі» КМҚК

Аңдатпа: Мақалада теміржол мамандығы бойынша білім алушыларға арналған жекеменшік қосымшалар мен тренажерлерді әзірлеудегі Vibecoding және No-code технологияларының рөлі қарастырылады. Автор бағдарламалаудың күрделі синтаксисінен ЖИ-бағдарланған архитектураға көшудің тиімділігін негіздейді. Теміржол саласындағы техникалық процестерді визуалды модельдеу, STEAM және CLIL әдістемелерін интеграциялау арқылы болашақ мамандардың кәсіби құзыреттілігін арттыру жолдары ұсынылған.

Түйін сөздер: Vibecoding, No-code, теміржол мамандығы, тренажерлер, STEAM, цифрлық білім беру.

Аннотация: В статье рассматривается роль технологий Vibecoding и No-code в разработке персональных приложений и тренажеров для студентов железнодорожных специальностей. Автор обосновывает эффективность перехода от сложного синтаксиса программирования к архитектуре, ориентированной на ИИ. Предложены способы повышения профессиональных компетенций будущих специалистов через визуальное моделирование технических процессов в железнодорожной отрасли, а также интеграцию методик STEAM и CLIL.

Ключевые слова: Vibecoding, No-code, железнодорожная специальность, тренажеры, STEAM, цифровое образование.

Annotation: The article explores the role of Vibecoding and No-code technologies in developing personalized applications and simulators for students in the railway field. The author substantiates the effectiveness of transitioning from complex programming syntax to an AI-driven architectural approach. It suggests ways to enhance the professional competencies of future specialists through the visual modeling of technical processes in the railway industry and the integration of STEAM and CLIL methodologies.

Keywords: Vibecoding, No-code, railway specialty, simulators, STEAM, digital education.

Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаев өзінің халыққа Жолдауларында: «Бізге IT-мамандармен қатар, цифрлық дағдыларды меңгерген жаңа буын инженерлері мен техниктері ауадай қажет. Болашақта цифрлық технологиялар экономиканың барлық саласын, соның ішінде көлік-логистика бағытын түбегейлі өзгертеді», – деп атап өткен

болатын. Президенттің осы стратегиялық бағытын басшылыққа ала отырып, **Қазалы көлік-техникалық жоғары колледжі** базасында теміржол мамандықтарын оқытудың мүлдем жаңа форматын енгізудеміз.

Қазіргі таңда техникалық білім беру саласы түбегейлі цифрлық трансформацияны бастан кешуде. Әсіресе, теміржол көлігі сияқты жоғары технологиялық және қауіпсіздікті талап ететін мамандықтар бойынша кадрлар даярлауда дәстүрлі оқыту әдістері жеткіліксіздік танытуда. Осы орайда, **Қазалы көлік-техникалық жоғары колледжі** базасында болашақ теміржол мамандарының кәсіби құзыреттілігін арттыру үшін жасанды интеллект (ЖИ) мүмкіндіктерін, соның ішінде инновациялық **Vibecoding (вайбкодинг)** тұжырымдамасын енгізу өзекті мәселе болып табылады.

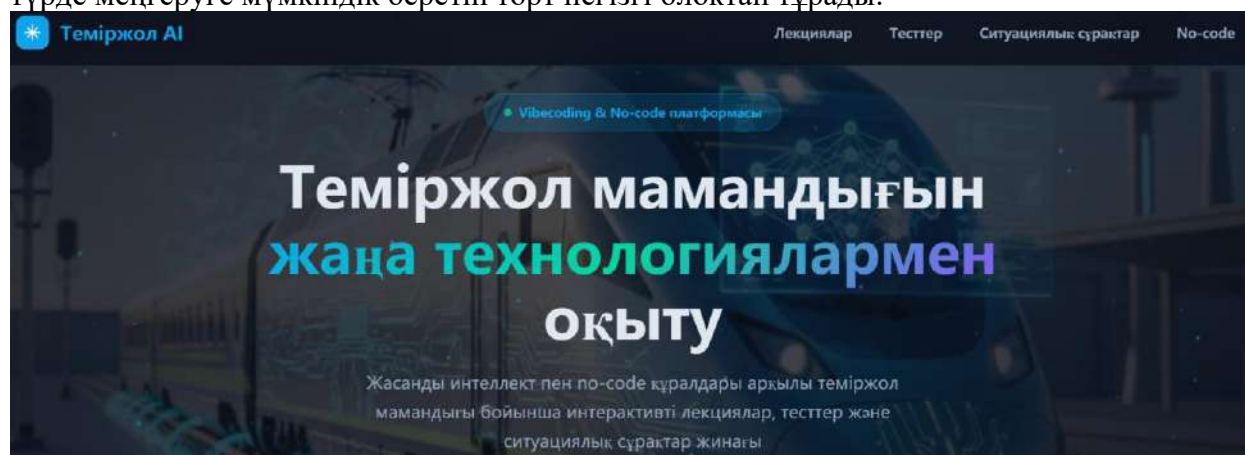
Vibecoding — бұл бағдарламалаудың күрделі синтаксисіне емес, идеяның архитектурасына және ЖИ-мен табиғи тілдегі коммуникацияға негізделген тәсіл. Бұл технология студенттерге код жазудың қиындықтарына бөгелмей, теміржол процестерінің логикасын терең түсінуге және өз бетінше шағын тренажерлер мен қосымшалар құрастыруға жол ашады.

Бұл мақалада лекциялық материалдарды интерактивті форматқа көшіру және практикалық тапсырмаларды «No-code» құралдары арқылы тартымды түрде ұсыну әдістемесі қарастырылады. Біздің мақсатымыз — теміржол мамандығын оқытын студенттерге күрделі техникалық сұлбалар мен нұсқаулықтарды ЖИ көмегімен жасалған визуалды симуляторлар арқылы түсіндіріп, оқу процесін қызықты әрі нәтижелі ету. Осылайша, «цифрлық теміржолшы» профилін қалыптастыру арқылы студенттердің нарықтағы бәсекеге қабілеттілігін арттырудың жаңа тетіктерін ұсынамыз.

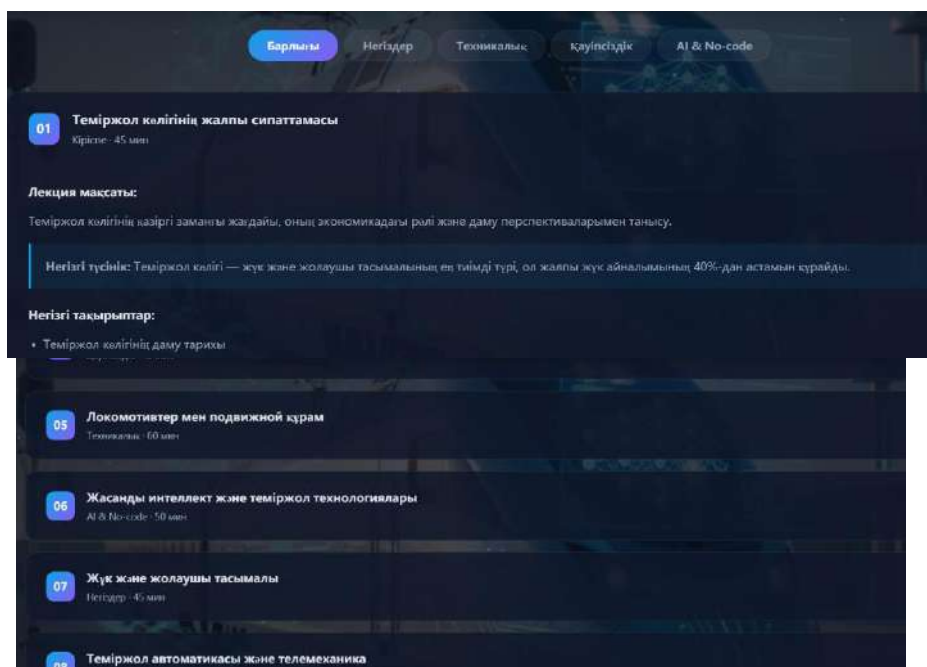
Негізгі бөлім: «Теміржол AI» — инновациялық білім беру платформасы

Қазалы көлік-техникалық жоғары колледжінің оқу процесіне енгізілген «Теміржол AI» жобасы — бұл болашақ теміржолшыларды заманауи технологиялар арқылы даярлауға арналған бірегей цифрлық платформа. Жобаның негізгі ерекшелігі — күрделі техникалық теорияны жасанды интеллект (AI) және No-code құралдарының көмегімен қарапайым әрі тартымды форматта ұсынуында.

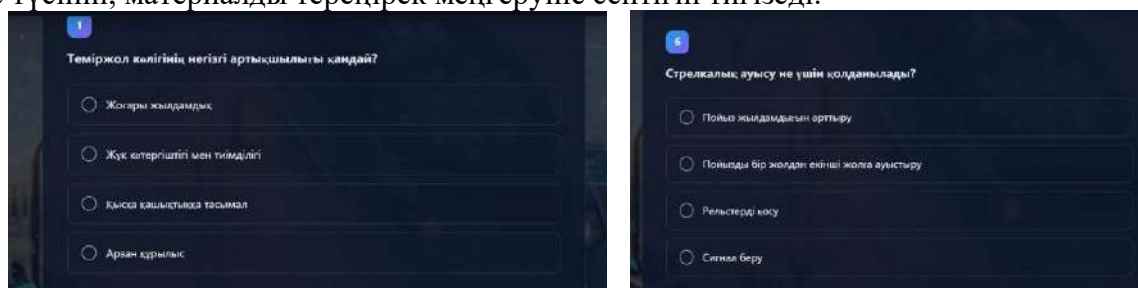
Платформаның құрылымы студенттерге теміржол саласының қыр-сырын кешенді түрде меңгеруге мүмкіндік беретін төрт негізгі блоктан тұрады:



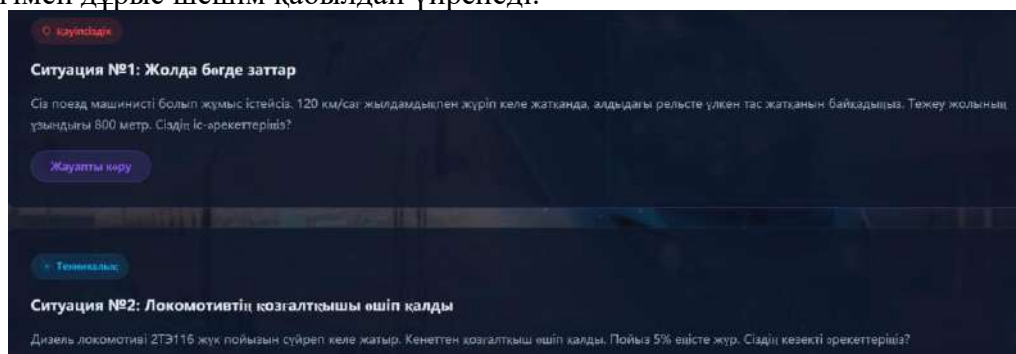
1. Интерактивті лекциялар блогы: Мұнда теміржол көлігінің жалпы сипаттамасынан бастап, локомотивтердің құрылысы мен пойыз қозғалысын басқару жүйелеріне дейінгі барлық тақырыптар қамтылған. Лекциялар жай мәтін емес, AI интеграцияланған визуалды модельдермен және No-code негізіндегі автоматтандырылған есептеу кестелерімен байытылған. Бұл студенттерге локомотив параметрлерін есептеу сияқты күрделі тапсырмаларды практика жүзінде жеңіл орындауға мүмкіндік береді.



2. Интеллектуалды тест жүйесі: Әрбір лекциядан кейін студенттер алған білімдерін интерактивті тесттер арқылы тексере алады. Платформада жауаптардың дұрыстығы бірден тексеріліп, қате жіберілген жағдайда AI түсіндірмелер береді. Бұл оқушының өз қатесін сол сәтте түсініп, материалды тереңірек меңгеруіне септігін тигізеді.



3. Ситуациялық сұрақтар мен симуляторлар: Теміржол саласында қауіпсіздік — басты басымдық. Сондықтан жобанда төтенше жағдайлар, техникалық ақаулар және қауіпсіздік техникасы бойынша шынайы жағдайларға негізделген сценарийлер берілген. Студенттер «Пойыздың ажырауы» немесе «Техникалық ақау» сияқты жағдайларда ЖИ-дің көмегімен дұрыс шешім қабылдап үйренеді.



4. Vibecoding және No-code шешімдері: Жобаның басты инновациясы — Vibecoding технологиясы. Ол арқылы студенттер бағдарламалау тілін терең білмесе де, AI көмегімен теміржол жабдықтарының ақауларын вибрациялық деректер арқылы анықтауды және өздеріне қажетті шағын цифрлық құралдарды (чек-листер, есептегіштер) жасауды үйренеді.

Қорыта айтқанда, «Теміржол AI» жобасы оқу процесін қызықты ойын немесе интерактивті тәжірибеге айналдырады. Бұл тек білім беріп қана қоймай, студенттерді цифрлық дәуірдің талаптарына сай, жоғары технологиялық маман ретінде қалыптастырады.

Дәстүрлі әдіс пен инновациялық технологиялардың аражігі: Неге Vibecoding тиімді?

Арнайы пәндерді, әсіресе теміржол саласының техникалық модульдерін оқытуда дәстүрлі әдістер ұзақ уақыт бойы өз тиімділігін көрсетіп келді. Алайда, қазіргі «цифрлық ұрпақ» үшін бұл әдістердің шектеулі тұстары айқын біліне бастады. Дәстүрлі оқыту көбіне теориялық сипатта болып, студенттерге тек дайын схемалар мен нұсқаулықтарды жаттауға негізделеді. Мұндағы басты мәселе — студенттің пассивті бақылаушы рөлінде қалуы. Ол күрделі теміржол жүйелерін тек суреттерден көреді, бірақ оның жұмыс істеу принципін «сезіне» алмайды.

Ал **Vibecoding және No-code** негізіндегі инновациялық әдістің дәстүрлі оқытудан түбегейлі айырмашылығы — оның **интерактивтілігі мен қолжетімділігінде**.

1. **Теориядан — Продуктивті іс-әрекетке:** Егер дәстүрлі сабақта студент локомотивтің техникалық сипаттамасын дәптерге жазып алса, «Теміржол AI» платформасында ол вайбкодинг арқылы сол локомотивтің жұмыс істеу моделін өз қолымен (код жазбай-ақ) «құрастырып» шығады. Бұл студенттің рөлін «тыңдаушыдан» «жасаушыға» (creator) өзгертеді.

2. **Шығындар мен қауіпсіздік:** Нақты теміржол полигондарында немесе қымбат тренажерлерде тәжірибе жасау үлкен ресурстарды талап етеді және қауіпсіздік тәуекелдері жоғары. No-code құралдары арқылы жасалған виртуалды тренажерлер кез келген смартфонда немесе ноутбукте қолжетімді. Студент қателескен күннің өзінде, ЖИ оған қатесін бірден түсіндіріп, процесті қайтадан бастауға мүмкіндік береді. Бұл оқытудың қолжетімділігін 100%-ға арттырады.

3. **Күрделіліктің жойылуы:** Дәстүрлі әдісте IT-технологияларды қолдану үшін бағдарламалау тілдерін білу талап етілетін. Бұл техникалық мамандық студенттері үшін қосымша қиындық тудыратын. Ал вайбкодинг бұл тосқауылды алып тастады. Енді студент өз идеясын ЖИ-ге табиғи тілде сипаттап беру арқылы-ақ жұмыс істейтін цифрлық өнім ала алады.

Төмендегі кесте осы екі әдістің басты айырмашылықтарын айқын көрсетеді:

Көрсеткіш	Дәстүрлі әдіс	Vibecoding & No-code әдісі
Студенттің рөлі	Пассивті қабылдаушы	Белсенді жасаушы (Creator)
Құралдар	Оқулықтар, плакаттар	ЖИ, мобильді қосымшалар, AI-чаттар
Қолжетімділік	Тек аудиторияда немесе зертханада	Кез келген жерде (24/7 смартфонда)
Кері байланыс	Оқытушы тексергеннен кейін	ЖИ арқылы лезде (Real-time feedback)
Оқытудың бағыты	Теориялық білім	STEAM және қолданбалы шешімдер

Осылайша, арнайы пәндерді оқытуда вайбкодингті қолдану білім берудің сапасын ғана емес, оның студенттер үшін тартымдылығын да арттырады. Бұл әдіс Қазалы көлік-техникалық жоғары колледжінің заманауи IT-стандарттарға сай білім беруіне негіз болады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. **Тоқаев Қ.К.** Әділетті Қазақстанның экономикалық бағдары: Қазақстан халқына Жолдауы. – Астана: Ақорда, 2023. – 1 қыркүйек.
2. **Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы.** Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысы.
3. **Абдрахманов Б.Т.** Теміржол көлігінің негіздері: Оқулық. – Алматы: Кәсіпқой, 2021. – 256 б.
4. **Сүлейменов Е.С.** Техникалық білім берудегі инновациялық технологиялар және STEAM-тәсілі. // Қазақстан кәсіпкері. – 2023. – №4. – 12-18 бб.
5. **Смағұлова Г.А.** Білім беруді цифрландыру: No-code платформалары мен жасанды интеллект мүмкіндіктері. – Астана: Bilim-Media, 2024. – 180 б.
6. **Ismail S.** Exponential Organizations: Why new organizations are ten times better, faster, and cheaper than yours. – New York: Diversion Books, 2014. – 326 p. (Вайбкодинг пен жаңа технологиялық архитектура негіздері үшін).
7. **Гайдамакин Н.А.** Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных: Учебное пособие. – М.: Гелиос АРВ, 2022. – 368 с.
8. **Vibecoding: The Future of AI-Driven Development.** [Электрондық ресурс]. – URL: <https://www.techtrends.com/vibecoding-ai> (жүгінген уақыты: 15.04.2026).
9. [Теміржол Академиясы | AI Тренажер](#)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20479175>

**«ТЕМІРЖОЛ ЛОГИСТИКАСЫ ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ:
ЖАҢА БУЫН МАМАНДАРҒА АРНАЛҒАН БАҒЫТТАР»**

ТАЖИМУРАТОВА БАКЫТГУЛЬ АЛИМБАЕВНА

Арнаулы пән оқытушысы
Қызылорда облысы Қазалы ауданы Әйтеке би кенті
«Қазалы көлік-техникалық жоғары колледжі» КМҚК

СМАЙЛОВА АЙЗАТ УРПАТБЕКОВНА

Арнаулы пән оқытушысы
Қызылорда облысы Қазалы ауданы Әйтеке би кенті
«Қазалы көлік-техникалық жоғары колледжі» КМҚК

МУХАШОВА ЛЯЗЗАТ БЕКТАЕВНА

Арнаулы пән оқытушысы
Қызылорда облысы Қазалы ауданы Әйтеке би кенті
«Қазалы көлік-техникалық жоғары колледжі» КМҚК

КОНАКБАЕВА АНАР РЫСБЕКОВНА

Арнаулы пән оқытушысы
Қызылорда облысы Қазалы ауданы Әйтеке би кенті
«Қазалы көлік-техникалық жоғары колледжі» КМҚК

Аннотация. Бұл мақалада Қазақстан теміржолындағы вагон шаруашылығының цифрлану жағдайындағы өзгерістері қарастырылады. Жасанды интеллект, IoT және алдын ала ақау анықтау сияқты технологиялардың жұмысшы мамандарға қоятын жаңа талаптары сараланып, қазіргі заман маманының бейнесі сипатталады. Сонымен қатар, кадрларды қайта даярлау, әлеуметтік аспектілер және нақты мысалдар талданады.

Кілттік сөздер: вагон шаруашылығы, цифрландыру, жасанды интеллект, IoT, алдын ала ақау анықтау, теміржол, жұмысшы маман.

Аннотация. В статье рассматриваются изменения в вагонном хозяйстве Казахстана в условиях цифровизации. Анализируются новые требования к рабочим специалистам в связи с внедрением технологий искусственного интеллекта, Интернета вещей и предиктивной диагностики. Также затрагиваются вопросы переобучения кадров, социальные аспекты и приводятся реальные примеры.

Ключевые слова: вагонное хозяйство, цифровизация, искусственный интеллект, IoT, предиктивное обслуживание, железная дорога, рабочий специалист.

Annotation. This article examines the transformation of Kazakhstan's wagon maintenance sector in the context of digitalization. It explores the new requirements for technical specialists due to the implementation of AI, IoT, and predictive maintenance technologies. The paper also discusses workforce retraining, social implications, and real-world examples.

Key words: wagon maintenance, digitalization, artificial intelligence, IoT, predictive maintenance, railway, technical specialist.

Теміржол көлігі – еліміздің экономикалық дамуының негізі. Соңғы жылдары цифрландыру үдерісі теміржол инфрақұрылымына, соның ішінде вагон шаруашылығына да айтарлықтай әсер етуде. Бұл өзгерістер жұмысшы мамандардың кәсіби бейнесін жаңаша қырынан қарастыруды талап етеді.

Бүгінгі таңда көлік және логистика саласы технологиялық жаңғыру кезеңін бастан өткеріп жатыр. Әсіресе теміржол саласында жасанды интеллект (ЖИ), Big Data, интернет заттары (IoT) және автоматтандырылған басқару жүйелері кеңінен енгізілуде. Мұның бәрі жұмыс процестерін оңтайландырып, адами фактор тәуекелін азайтуға, тиімділікті арттыруға бағытталған. Бұл өзгерістер жаңа буын теміржол мамандарына қойылатын талаптарды да жаңғыртып отыр.

Вагон шаруашылығы саласында цифрлық технологиялардың енгізілуінің жұмысшы мамандарға қоятын жаңа талаптарын анықтап, болашақ кәсіби даму бағыттарын айқындау.

Зерттеу мақсаты: вагон шаруашылығы саласында цифрлық технологиялардың енгізілуінің жұмысшы мамандарға қоятын жаңа талаптарын анықтап, болашақ кәсіби даму бағыттарын айқындау.

Зерттеу барысында аналитикалық шолу, отандық және халықаралық тәжірибелерді салыстыру, нормативтік құжаттарды талдау, және нақты деполардың цифрландыру бойынша жүргізген іс-шараларына қатысты мәліметтер қолданылды.

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау:

- Вагон шаруашылығында IoT, ЖИ (AI) және Predictive Maintenance секілді технологиялар белсенді енгізілуде;

- Жұмысшы мамандарға техникалық біліммен қатар, цифрлық сауаттылық, деректермен жұмыс істеу қабілеті сияқты жаңа дағдылар қажет;

- Көптеген өндірістік ұйымдар жас мамандарды даярлау және тәжірибелі қызметкерлерді қайта оқыту бағытында жұмыс істеуде.

Теміржол логистикасы – жүк пен жолаушыларды уақытылы, қауіпсіз және үнемді түрде жеткізуді қамтамасыз ететін күрделі жүйе. Бұрын бұл салада көптеген жұмыстар қолмен, қағаз жүзінде орындалатын болса, бүгінде заманауи технологиялардың арқасында мынадай өзгерістер байқалады:

-Қозғалысты автоматты басқару жүйелері енгізілуде. Бұл жүйелер пойыздардың қозғалысын нақты уақыт режимінде бақылауға, жылдамдық пен интервалды реттеуге мүмкіндік береді. Нәтижесінде апат қаупі азайып, пойыздардың кешігуі қысқарады.

-Цифрлық логистикалық платформалар арқылы жүк ағындарын бақылау мүмкіндігі артты. Заманауи TMS (Transport Management System) жүйелері жүктердің қозғалысын басынан соңына дейін цифрлы түрде бақылауға мүмкіндік береді. Жөнелтуші мен қабылдаушы тарап жүкті қайда екенін, қандай күйде келе жатқанын онлайн көре алады.

- Вагондарға орнатылған GPS және IoT құрылғылар жүктің нақты орнын бақылауға көмектеседі. Әр вагонға орналастырылған датчиктер жүктердің орналасқан жерін, температура, діріл, ылғалдылық секілді көрсеткіштерін өлшеп, ақпаратты операторға жібереді.

- Электрондық құжат айналымы енгізілуде. Бұрынғы қағазбастылықтың орнына енді жүкқұжаттар, келісімшарттар мен есептер арнайы платформалар арқылы электронды түрде рәсімделіп, уақыт үнемделеді.

- Сұрыптау станцияларында автоматтандырылған жүйелер қолданыла бастады. Пойыздарды бағыттар бойынша автоматты түрде бөлу, вагондарды реттеу және пойыздар құрамын қалыптастыру жұмыстары енді адамның тікелей қатысуынсыз жүзеге асуда.

- Тасымалдау үдерісі бойынша болжам жасау мүмкіндігі артты. Жасанды интеллект және Big Data арқылы пойыздардың кешігуі ықтималдығы, жүк тасымалдаудағы тәуекелдер алдын ала есептеліп, қажетті шешімдер уақытылы қабылданады.

Осының бәрі теміржол логистикасын заманауи, тиімді және қауіпсіз салаға айналдыруда. Сонымен қатар, бұл үрдістер жаңа буын мамандардан тек техникалық дағдылар емес, цифрлық сауаттылық пен логистикалық ойлау қабілетін талап етеді.

Жасанды интеллект – адам миының кейбір қабілеттерін (талдау, болжау, шешім қабылдау) машиналар арқылы іске асыратын технология. Теміржол логистикасында ЖИ мына бағыттарда қолданылады:

- Маршрутты болжау және оңтайландыру: қай бағыт тиімді, қай станцияда кідіріс бар, мұның бәрін ЖИ есептейді;
- Жүк пен вагон ағындарын реттеу;
- Ақауды алдын ала болжау (Predictive Maintenance): ЖИ техникалық деректерді талдап, болашақта қай вагонда ақау туындайтынын ескертеді;
- Жолаушылар ағынын басқару және билет сатылымын болжау;
- Логистикалық шешімдерді автоматты түрде қабылдау.

Мұндай технологиялар адам еңбегін толық алмастырмайды, бірақ жас мамандардың жұмысын жеңілдетеді және сапасын арттырады.

Қазіргі теміржол логистикасы дәстүрлі техникалық біліммен шектелмейді. Автоматтандырылған жүйелер мен цифрлық шешімдер белсенді енгізіліп жатқандықтан, жаңа буын мамандары төмендегідей құзыреттер мен дағдыларды меңгеруі тиіс:

- Цифрлық сауаттылық. Мамандар түрлі басқару жүйелерімен (TMS, ERP, АСУЖТ) жұмыс істей алуы керек. Бұл жүйелер жүктің қозғалысы, вагондардың орналасуы мен техникалық жағдайы туралы нақты ақпаратты береді.

- Талдау және логикалық ойлау қабілеті. Жасанды интеллектпен жұмыс істегенде, жүйенің ұсынған деректерін дұрыс түсініп, сол бойынша шешім қабылдай алу өте маңызды. Мысалы, маршрутты өзгерту, вагондарды қайта бөлу немесе жүктің кешігуіне қатысты шара қолдану.

- Big Data негіздері мен аналитика. Үлкен көлемдегі деректермен жұмыс істеу – болашақ маманның негізгі қабілеттерінің бірі. Оқушылар мен студенттер деректерді сұрыптауды, визуализация жасауды, негізгі көрсеткіштер бойынша қорытынды шығаруды үйренуі керек.

- ЖИ жүйелерімен жұмыс істеу негіздері. Жасанды интеллекттің қалай жұмыс істейтінін, қандай принциптермен шешім қабылдайтынын түсіну – оны тиімді қолдануға мүмкіндік береді. Бұл бағдарламалау емес, ЖИ-мен байланыс жасай алатын сауатты пайдаланушы болу.

- Коммуникация және командалық жұмыс. Теміржол логистикасында шешімдер бірнеше бөлім арасында келісіледі. Сондықтан маман өз ойын нақты жеткізе алуы, өзгелермен байланыс орната білуі қажет.

- Техникалық ағылшын тілі. Көптеген заманауи бағдарламалар мен құрылғылардың интерфейсі, техникалық сипаттамалары ағылшын тілінде. Бұл тілді кем дегенде кәсіби деңгейде түсіну – маңызды артықшылық.

- Үздіксіз үйренуге дайындық. Технология тез өзгеруде. Сондықтан қазіргі маман – тек бір рет емес, өмір бойы білім алуға дайын адам болуы тиіс. Онлайн курстар, тренингтер, өндірістік тәжірибе – бәрі де өзектілігін жоғалтпайды.

Осы дағдыларды меңгерген мамандар теміржол саласындағы цифрлық трансформацияның белсенді қатысушысы болып, бәсекеге қабілеттілікке ие болады. Болашақта жұмыс тек механикалық емес, ақылды шешім қабылдай алатын мамандардың қолында болмақ.

Қазақстанда бұл бағытта колледждер мен техникалық оқу орындары жаңа оқу модульдерін, практикалық тренажерлерді енгізіп жатыр. WorldSkills жарыстарында да «Теміржол көлігі» бағыты бойынша цифрлық шешімдер бағаланады.

Теміржол логистикасының болашағы — толық автоматтандырылған және жасанды интеллектпен басқарылатын жүйе. Болжам бойынша: автономды пойыздар (машинистсіз қозғалыс) дамиды, жүк тасымалдау толық цифрландырылады, блокчейн арқылы бақыланады, ЖИ диспетчерлердің көмекшісі ретінде нақты шешім ұсынады, жұмысшы мамандықтардың сипаты өзгереді – олар деректермен жұмыс істейтін техник маманға айналады.

Бұл өзгерістерге дайын болу үшін білім беру жүйесі де, мамандардың ойлау жүйесі де жаңаруы тиіс. Жасанды интеллект құралдарын пайдалана алатын, логистикалық процесті

түсінетін, технологиямен еркін жұмыс істей алатын маман – ертеңгі еңбек нарығының талабы.

Зерттеу барысында байқалған басты үрдістердің бірі – цифрлық технологиялардың енгізілуі тек құрал-жабдықты жаңартумен шектелмейді. Ол жұмыс процесіне, қызметкерлердің ойлауына және жауапкершілігіне тікелей әсер етеді. Мысалы, Predictive Maintenance жүйесі жұмысшының тексеру алгоритмін өзгертеді: бұрын ол ақау болған кезде әрекет етсе, енді ақау болмау үшін алдын ала шешім қабылдауы тиіс.

Сондай-ақ, IoT құрылғылары арқылы вагондардың нақты уақыттағы жағдайын бақылау мүмкіндігі маманға қосымша цифрлық құралдарды меңгеруді талап етеді. Бұл — жұмысшы мен техника арасындағы өзара әрекеттестік деңгейінің артуы.

Цифрландыру тәжірибесі бар елдердің тәжірибесі көрсеткендей (мысалы, Германия, Жапония), мұндай трансформацияда басты рөл — адамда. Сондықтан өндірістегі әр маманның қабілетін арттыру, бейімдеу, оқыту — бұл процестің табысты жүруінің негізгі шарты.

Ұсыныстар:

1. Кәсіптік білім беру бағдарламаларын жаңарту – цифрлық модульдер енгізу.
2. Өндірістік практикада нақты цифрлық құрылғылармен жұмыс жасауға мүмкіндік беру.
3. Жұмысшыларды қайта оқыту жүйесін тұрақты ету, әсіресе орта буын мамандар үшін.
4. Цифрлық мәдениетті қалыптастыру – технологияға бейім ойлау жүйесін дамыту.

Теміржол логистикасы – еліміздің экономикалық жүйесінің маңызды бөлігі. Бұл саладағы жасанды интеллекттің дамуы жұмысшы мамандықтардың рөлін арттырып, жаңа буын мамандарына тың мүмкіндіктер ашып отыр. Сол себепті болашақ маман – тек техник емес, технологияны түсінетін стратег, инновациямен жұмыс істейтін білікті кадр болуы қажет.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Нұртазаев, А. Б. Жасанды интеллект және теміржол саласындағы инновациялар. — Алматы: Логистика, 2023. — 180 б.
2. Ахметов, Е. Қ. Теміржол көлігінде цифрландырудың тиімді жолдары. — Нұр-Сұлтан: Транспорт, 2022. — 220 б.
3. Сейітжанова, М. Т. Вагон шаруашылығын дамытудағы жаңа технологиялар. — Алматы: Инновация, 2021. — 150 б.
4. Мұхтаров, Ж. Н. Қазақстан теміржолындағы цифрлық трансформация: мәселелер мен шешімдер. — Қарағанды: Теміржол баспасы, 2023. — 190 б.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20479227>

УДК 504.054; 504.064

ТЕХНОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ г.ГЯНДЖА И МЕРЫ ПО УЛУЧШЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ

ХОЛИНА ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА

Бакинский государственный университет, преподаватель, канд.биол.наук
Азербайджан, Баку

ДЖАББАРОВ ЭМИН РУФАТОВИЧ

Бакинский государственный университет, магистрант II курса
Азербайджан, Баку

Аннотация. Рассмотрено современное экологическое состояние города Гянджа. Выявлено, что в основном техногенное загрязнение почвенно-растительного покрова города связано с функционирующими предприятиями, тепловыми электростанциями и транспортом. Главным загрязнителем окружающей среды в Гяндже и окрестностях остается глиноземный комбинат, вокруг которого образовался иламовый холм высотой более 30 м, площадью в 250 гектар, отходы которого в виде пыли легко разносятся ветром на большие расстояния, оседают на почву, загрязняют воздух, что в целом ухудшает экологическую обстановку. Предложены меры по рекультивации нарушенных земель вблизи алюминиевого завода.

Ключевые слова: загрязнение атмосферы, промышленные предприятия, алюминиевый завод, иламохранилище, рекультивационные работы

Abstract. This article examines the current environmental status of the city of Ganja. It is found that man-made pollution of the city's soil and vegetation is primarily associated with operating industries, thermal power plants, and transportation. The main polluter in Ganja and the surrounding area remains the alumina refinery, around which a sludge mound has formed, over 30 meters high and covering an area of 250 hectares. The waste from this mound, in the form of dust, is easily carried by the wind over long distances, settles on the soil, pollutes the air, and worsens the overall environmental situation. Measures are proposed for the reclamation of disturbed lands near the aluminum smelter.

Keywords: air pollution, industrial enterprises, aluminum smelter, sludge storage facility, reclamation work

Город Гянджа является третьим промышленным центром после Баку и Сумгаита по объему производства промышленной продукции, на его долю приходится около 6% всей производимой в республике промышленной продукции. В Гяндже в основном расположены текстильно-ковровый комбинат, швейное объединение, хлопкоочистительный завод. Также имеются масложировые, мясоперерабатывающие, сыро- и масложировые заводы, кондитерская фабрика и другие промышленные предприятия.

К основным предприятиям, работающим в городе Гянджа и загрязняющим атмосферу, относятся различные отрасли промышленности, транспорт, сельское хозяйство и т. д. Эти промышленные предприятия выбрасывают в атмосферу различные загрязняющие вещества. Загрязняющие вещества попадают в атмосферу не только от промышленных предприятий, но и в процессе хранения и транспортировки готовой продукции. Согласно результатам исследования, среди предприятий, играющих основную роль в загрязнении атмосферы в городе Гянджа, вредные отходы машиностроения, металлургии, строительства, пищевой и легкой промышленности являются одними из главных источников загрязнения.

Ежедневно промышленные предприятия, производящие цветные металлы, выбрасывают в атмосферу города окись углерода, диоксид серы, угарный газ и др. Большое количество загрязняющих веществ также попадает в воздух из городских тепловых электростанций. Это предприятие считается одним из наиболее опасных с точки зрения загрязнения окружающей среды и атмосферы. Так, диоксид серы (SO_2) попадает в атмосферу в результате сжигания органического топлива на тепловых электростанциях. Этот газ, в свою очередь, вместе с водой превращается в различные соединения в воздухе и оказывает негативное воздействие на живые организмы. Дымовые газы образуются из топлива, используемого на тепловых электростанциях, и в результате в атмосферу попадают газы CO_2 , H_2O , NO_3 , SO_2 , NO_2 , SO_3 и др. На тепловых электростанциях, работающих на твердом топливе, в целях защиты окружающей среды используются газы пылеулавливающие устройства. На этих установках часть токсичных газов нейтрализуется и выбрасывается в атмосферу. При очень высокой температуре молекулы азота и кислорода превращаются в атомы и образуют газ NO_2 . Оксид азота-4 образуется при попадании дымовых газов в воздух. При неполном сгорании органических топлив образуются большие количества диоксида углерода, метана и этилена [2].

Роль отходов, выбрасываемых в атмосферу предприятиями легкой и пищевой промышленности, в загрязнении воздуха в городе Гянджа и его окрестностях также немала. Свою лепту в загрязнение вносят текстильные фабрики, фарфоровые и хлебопекарные заводы, мясоперерабатывающие и молочные предприятия. Следует отметить, что в ходе наблюдений наибольшая концентрация пыли, выбрасываемой в атмосферу, была зафиксирована вокруг мукомольных заводов. В крупных городах интенсивное загрязнение атмосферы токсичными газами также происходит от транспортных средств с двигателями внутреннего сгорания. В результате процесса окисления оксида углерода в атмосфере образуется оксид углерода-2. Как оксид углерода, так и другие соединения в атмосфере превращаются в токсичные вещества.

В атмосферу попадают различные загрязняющие вещества из источников, загрязняющих город Гянджа и его окрестности. Среди них пыль, диоксид серы, окись углерода, оксиды азота, сероводород и углеводородные соединения, распространяющиеся во всех направлениях. Большая часть загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу города, представляет собой твердые отходы. При планировании строительства алюминиевого завода в Гяндже не были учтены физико-географические и метеорологические условия местности, что привело к серьезным недостаткам в направлении современного загрязнения воздуха. Оксиды азота и углеводородные соединения попадают в атмосферу города с Гянджинской тепловой электростанции. Среднегодовое количество оксидов азота составляет от 1,57 до 1,95 тыс. тонн, из которых 1,26-1,49 тыс. тонн приходится на тепловую электростанцию. Среднегодовое количество углеродсодержащих соединений в атмосфере города составляет 0,12-0,17 тыс. тонн [3]. Ежегодно в атмосферу города выбрасывается около 200-800 кг серной кислоты. В нижеследующей таблице (табл.1) показаны выбросы от стационарных источников в городе за различные годы.

Таблица 1

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в городе Гянджа за период 1990-2015 гг. (тысяч тонн)

По городу Гянджа	годы								
	2000	2005	2009	2010	2015	2018	2020	2023	2025
Выбросы:	36,4	3,4	1,4	3,7	3,0	2,2	3,1	5,2	5,5

Как видно из таблицы 1, объем отходов, выбрасываемых в атмосферу из всех источников в 2025 году, уменьшился примерно в 7 раз по сравнению с 2000 годом. Основная причина этого заключается в том, что большинство предприятий не работают на полную мощность.

Тем не менее, большинство функционирующих предприятий Гянджи до сих пор не оборудованы газо- и пылеочистительными устройствами. В результате отходы сбрасываются непосредственно в атмосферу без очистки. Из этих источников в атмосферу города выбрасывается значительное количество вредных отходов, которые также содержат большое количество химических элементов. Вредные выбросы оказывают значительное негативное воздействие на атмосферу и, различными способами, на педосферу, водные ресурсы и виды флоры, отрицательно влияя на происходящие в них природные процессы и стабильность биосферы [5].

Большая часть отходов, выбрасываемых в атмосферу, оседает на почве и растительности в разное время и различными способами. Как правило, крупные атмосферные отходы оседают в районах, расположенных вблизи источников выбросов, в то время как более мелкие частицы газа и пыли остаются в атмосфере в течение длительного времени и переносятся воздушными потоками в более отдаленные районы.

Одной из причин, негативно влияющих на экологическое состояние исследуемой территории, является выброс в атмосферу производственных и транспортных отходов с низких высот, что оказывает очень пагубное воздействие на природные компоненты города и прилегающих территорий. Производственная и сервисная инфраструктура выбрасывает в атмосферу Гянджи и прилегающих районов в основном газообразные и пылевые отходы, что также серьезно вредит элементам окружающей среды.

Однако главным загрязнителем окружающей среды в Гяндже и окрестностях остается глиноземный комбинат, который был создан в 1956 году как крупнейший в стране комплекс цветной металлургии и работает на базе Зайликского алунитового месторождения. Завод долгое время производил оксиды алюминия, серную кислоту и калийные удобрения. Оксид алюминия, производимый Гянджинским алюминиевым заводом, использовался в качестве сырья на алюминиевом заводе в Сумгайите, а полученная серная кислота и калийные удобрения направлялись в различные секторы экономики республики [5]. В Азербайджане наибольшее количество отходов шлама скопилось вокруг Гянджинского алюминиевого завода. Отходы, оказывающие наиболее вредное воздействие на окружающую среду, представляют собой «холм» из алунитового шлама, образовавшийся в связи с производством глинозема вблизи Гянджинского алюминиевого завода. Алюминиевый завод расположен на востоке города Гянджа на равнине с небольшим орографическим уклоном на северо-восток, а «холм» из алунитового шлама, состоящий из отходов, находится вблизи завода (к востоку от него) между железной дорогой и автомагистралью Баку-Тбилиси. Производственные отходы завода выбрасывались в атмосферу в виде газа в 1961-1976 годах. Это оказало значительное воздействие на окружающую среду. С 1977 года отходы, выбрасываемые в атмосферу в газообразном виде, сжижались и транспортировались на специальную площадку. Когда Гянджинский алюминиевый завод работал на полную мощность, он вывозил 430 тонн шлама в сутки, в результате образовался шламовый холм высотой более 30 м, занимающий площадь в 250 гектар. Всего за годы работы завода было собрано 4,5 млн тонн шламовых отходов [1].

Ниже приведены некоторые сравнительные показатели образца техногенно загрязненных почв вблизи завода и контрольного образца, взятого в более благополучном районе города. В отобранных образцах почвы определяли содержание абсорбированного аммиака, нитратов, подвижного фосфора и обменного калия. Измеряли электропроводность (ЕС), определяли рН образцов почвы, содержание КСl, NaCl и общую соленость.

Таблица 2

Некоторые диагностические показатели техногенно загрязненных и контрольных образцов почв

№	Название образца	рН	Азот N/NH ₄ мг/кг	Фосфор P ₂ O ₅ мг / кг	Калий K ₂ O мг / кг	ЕС (d/mS)	КСl (ppm)	Общая соленость (mS)	NaCl (ppm)
---	------------------	----	------------------------------------	--	--------------------------------------	--------------	--------------	----------------------------	---------------

1	Контрольный образец	7.46	21.45	46.04	162.52	0.26	52.0	103	47.8
2	Образец, взятый рядом с алюминиевым заводом	8.67	9.38	22.15	108.56	4.32	778	1539	778

Как видно из таблицы 2, в образце, взятом вблизи алюминиевого завода содержится намного меньше доступных питательных веществ, содержание KCl и NaCl, общая соленость выше примерно в 15 раз, чем в контрольном образце.

Результаты исследования показывают, что основными химическими компонентами шлама (красного шлама), образующегося в процессе производства Al_2O_3 из руды и бокситов на Гянджинском алюминиевом заводе на протяжении многих лет, являются оксиды Al_2O_3 , SiO_2 , Fe_2O_3 , CaO , TiO_2 , Na_2O , K_2O и MgO , а также компоненты различных сложных соединений.

В основном состав бокситового шлама состоит из гидроксидных соединений оксида алюминия и железа-3 (Fe_2O_3) $Al(OH)_3$. Они образовались в результате разжижения пылеобразных отходов в процессе переработки и были собраны в яме гидрометодом. В результате обезвоживания и под действием силы тяжести при естественных термических условиях эти шламы превратились в пылеобразную и бесструктурную массу. Поскольку шламовые отходы несвязны, они способны уноситься ветром. По этой причине отходы легко уносятся сухими восточными ветрами в засушливый период года и накапливаются на поверхности почвы. Пылевая масса снижает плодородие почвы и препятствует продуктивности и нормальному развитию растений. С другой стороны, это ухудшает санитарное состояние окружающей среды, особенно атмосферного воздуха. Основным источником этого является пыль солей $Al_2(SO_4)_3$ и $Fe_2(SO_4)_3$. Поскольку эти соли могут кристаллизоваться, они легко проникают в сухую среду в виде пыли. В последние годы, в зависимости от расстояния до источника, запас пылевой массы, переносимой ветром на поверхности почвы, колебался от 5,8 до 18,9 т на гектар. По расчетам, за этот период из илового карьера было вынесено 333,4 тысячи тонн пыли, которая скопилась на поверхности почвы полосой длиной 21 км и шириной 40 км вдоль фронта. Это, конечно, может привести к деградации окружающей среды. Поэтому мы предлагаем следующий комплекс мер по предотвращению пылеобразования в будущем и устранению последствий загрязнения иловой пылью.

Как отмечено выше, в настоящее время общая площадь шламохранилищ составляет 251 гектар, и сохранение такого крупного источника загрязнения в его нынешнем состоянии вблизи города Гянджа представляет экологическую опасность. При проведении соответствующих мероприятий возможно использование этих земель в сельском хозяйстве. Для этого необходимо:

- Прежде всего, прекратить сброс отходов алуниита и боксита в шламохранилища, а затем провести консервацию шламохранилища.

- Поверхность шламохранилища следует выровнять и уплотнить с использованием специальных механизмов. Поверхность участка необходимо сначала покрыть крупнозернистым грунтом с химически инертными свойствами или потенциально плодородными породами, как цеолит, бентонит, очищенными строительными отходами и др.

- После засыпки рекультивированной выемки почвенной массой следует провести комплекс агротехнических мероприятий.

- Вспашку полей следует проводить на глубину 15-20 см, перед вспашкой вносить органические и минеральные удобрения в следующем составе и дозировке: навоз или осадок

городских сточных вод (компост) 30 т/га, суперфосфат 120, аммонийная соль 90, сульфат калия 60 кг/га (в пересчете на действующее вещество).

— При условиях орошения (капельного, дождевального) в первый год следует высевать смесь клевера и злаков (клевер рогоз луговой или клевер злаки), во второй год зерновые (пшеница, ячмень), а в последующие годы зональные растения на рекультивированных участках.

— После завершения рекультивационных работ следует создать лесную полосу в 4 ряда шириной 10 м для предотвращения разрушительного воздействия сухих ветров. Рекомендуется, чтобы лесная полоса состояла из следующих видов деревьев и кустарников: восточный граб, платан, шелковица и др.

- Кроме сельскохозяйственного использования загрязненных шламом земель, можно наладить производство калий-марганец-серосодержащих удобрений из отходов. Такое перерабатывающее предприятие должно применять технологию получения как марганцевых удобрений, так и рециркулированного оксида алюминия, так как содержание оксида алюминия в составе отходов шлама составляет до 14,0% на 100 г веса.

Разработанный комплекс мер по рекультивации техногенно-нарушенных почв и рекомендации по подбору устойчивых видов флоры могут быть интегрированы в региональные программы по восстановлению экосистем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бахшеллизаде Т.З. Экологическая оценка воздействия отходов Гянджинского алюминиевого завода на почву и растительный покров района. Автореф. дис. ... канд. аграр. наук. Баку. – 2000. – 20 с.
2. Мамедова Ш.И. Исследование и прогнозирование антропогенного загрязнения воздушного бассейна города Гянджи и прилегающих территорий. Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Баку. – 1998. – 20 с.
3. Окружающая среда в Азербайджанской Республике. Сборник Государственного статистического комитета Азербайджанской Республики. Баку, 2017.
4. Халилов И.Б. Накопление тяжелых металлов в результате техногенного загрязнения в почве и растительности вокруг города Гянджи //50 лет Институту географии, Баку, 1995.
5. Эфендиева З.Дж., Халифзаде Ч.М. Экономические и экологические проблемы разработки рудных месторождений Азербайджана // Физико-технические проблемы разработки рудных месторождений, № 1. - 2018. -С.186-192.

СОДЕРЖАНИЕ CONTENT

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ **PEDAGOGICAL SCIENCES**

САТТОРОВ АСРОР КАНЬОРОВИЧ [ДУШАНБЕ, ТОЪИКИСТОН] ОМУЪЗИШИ ФАЪОЛ ЂАМЧУН
ЉАНБАИ ФАЪОЛИЯТИ МАЪРИФАТИИ ОМУЪЗГОР.....3

ПОЛИТОЛОГИЯ **POLITICAL SCIENCES**

GÜLGÜN MÜBARİZ QULIYEVA [BAKU, AZERBAIJAN] POST CONFLICT IN THE SOUTH CAUCASUS.
TRANSFORMATION OF THE SECURITY ARCHITECTURE.....7

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ **TECHNICAL SCIENCES**

**АХМЕТОВА АНАР БАРЉЫҚҚЫЗЫ, САРТАЙ АЙГҮЉ БАУЫРЖАНҚЫЗЫ, САДЫКОВА
АЙГЕРИМ ТАБЫСБЕКОВНА** [ҚЫЗЫЛОРДА, ҚАЗАҚСТАН] «VIBECODING ЖӘНЕ NO-CODE:
ТЕМІРЖОЛ МАМАНДЫҒЫНА АРНАЛҒАН ЖЕКЕ ҚОСЫМШАЛАР МЕН ТРЕНАЖЕРЛЕР
ЖАСАУ».....19

**ТАЖИМУРАТОВА БАҚЫТГУЉ АЛИМБАЕВНА, СМАЙЛОВА АЙЗАТ УРПАТБЕКОВНА,
МУХАШОВА ЛЯЗЗАТ БЕКТАЕВНА, КОНАКБАЕВА АНАР РЫСБЕКОВНА** [ҚЫЗЫЛОРДА,
ҚАЗАҚСТАН] «ТЕМІРЖОЛ ЛОГИСТИКАСЫ ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ: ЖАҢА БУЫН
МАМАНДАРҒА АРНАЛҒАН БАҒЫТТАР».....24

ЭКОЛОГИЯ **ECOLOGY**

ХОЛИНА ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА, ДЖАББАРОВ ЭМИН РУФАТОВИЧ [БАКУ,
АЗЕРБАЙДЖАН] ТЕХНОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ Г.ГЯНДЖА И МЕРЫ ПО УЛУЧШЕНИЮ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ.....28



COLLECTION OF SCIENTIFIC ARTICLES

INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE

GLOBAL SCIENCE

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ



www.irc-els.com



els.els@internet.ru