

eISSN 2413-9009



TRAEKTORIÂ NAUKI

International Electronic Scientific Journal

Vol. 6, No 1, 2020

AGRIS
CAB Abstract
CEEOL
CEJSH
Dialnet
DOAJ
East View's Universal Database
EBSCO
FSTA®
Index Copernicus
RePEc
CNKI Scholar
Ulrich's Periodical Directory

pathofscience.org

TRAEKTORIÂ NAUKI = PATH OF SCIENCE**Vol. 6****No 1****2020**

Founded in August 2015. Publishing monthly.

Publisher

Altezero, s.r.o. & Dialog
 4B, Južná trieda, Košice mestská časť Juh, 04001, Slovak Republic
 Ph.: (421) 905-38-36-97.

Founders:

Altezero, s.r.o., 4B, Južná trieda, Košice mestská časť Juh, 04001, Slovak Republic
 Publishing Center "Dialog", 2 Club Street, Solonitseвка, 62370, Ukraine

The journal is abstracted in the following international databases: AGORA, AGRIS, AiritiLibrary, Baidu Scholar, Bielefeld Academic Search Engine (BASE), CAB Abstract, Central and Eastern European Online Library (CEEOL), Food Science and Technology Abstracts, Index Copernicus (ICV 2018 = 100,0), Google Scholar, J-Gate, OpenAIRE, Polska Bibliografia Naukowa, ResearchBib, ScienceOpen, The Central European Journal of Social Sciences and Humanities (CEJSH), Türk Eğitim İndeksi, Ulrichsweb Global Serials Directory, WorldCat.

Editor in Chief:

Kataev A., PhD (Economics), Ass. Prof.

Editorial Board:

Aksenova E., PhD (Techniques), Ass. Prof.
 Bobro N., PhD (Sociology), Ass. Prof.
 Bolotnaya O., PhD (Economics), Ass. Prof.
 Holoborodko K., Doctor of Science (Language), Prof.
 Golubov A., PhD (Law), Ass. Prof.
 Zelenskaya L., Doctor of Science (Education), Prof.
 Kolos N., Doctor of Science (Chemistry), Prof.
 Malenko E., Doctor of Science (Language), Prof.
 Palchuk O., PhD (Agricultural Science), Ass. Prof.
 Skrynkovskyy R., PhD (Economics), Ass. Prof.
 Horoshev A., PhD (History), Ass. Prof.
 Shatrovskiy A., PhD (Biology), Ass. Prof.

Editorial office 1:

4B, Južná trieda, Košice mestská časť Juh, 04001, Slovak Republic

Editorial office 2:

2 Club Street, Solonitseвка, 62370, Ukraine

E-mail: editor@pathofscience.org. Site: <http://pathofscience.org>

The journal is an international open-access, peer-reviewed electronic journal created to fully and promptly meet the information needs of the society in the knowledge gained in the course of research and development, research and design, design and technology and production activities of scientists and experts.

The journal publishes original research papers, review articles and short communications papers in the fields of Social, Technical, Natural sciences and Humanities. The scope of problems of articles is not limited.

Responsibility for facts, quotations, private names, enterprises and organizations titles, geographical locations etc. to be barred by the authors. The editorial office and board do not always share the views and thoughts expressed in the articles published.

TABLE OF CONTENTS

SECTION "LAW"

Tetyana Semigina

Local Self-Government Transformations in Ukraine and Reforms of Social Services: Expectations and Challenges	1001
<i>(Language – English)</i>	1006

Yuliia Petronchak, Olha Zaiats, Ruslan Skrynkovskyy

Regulatory and Contractual Regulation of Oil Relations with a Foreign Element on the Territory of East Galicia in the Second Half of the 19th - Beginning of the 20th Centuries	1007
[Нормативне та договірне регулювання нафтовидобувних правовідносин з іноземним елементом на теренах Східної Галичини другої половини ХІХ – початку ХХ століття]	1013
<i>(Language – Ukrainian)</i>	

SECTION "ECONOMICS"

Olena Kolishchuk

The Strategy of Innovative Development of Economy of Ukraine till 2030	2001
<i>(Language – English)</i>	2007

SECTION "CHEMISTRY"

Olumide Olu Olubajo, Isa Yusuf Makarfi, Menta Samuel Ibrahim, Sholaremi Ayeni, Nwuchu William Uche

A Study on Ordinary Portland Cement Blended with Rice Husk Ash and Metakaolin	3001
<i>(Language – English)</i>	3019

SECTION "HISTORY"

Erwin Miden

The Role of Cossack Colonel Illya Lyzohub (1720–1781) in State-Building Processes in Ukraine	4001
[Роль козацького полковника Іллі Яковича Лизогуба (бл. 1720–1781) в державотворчих процесах на теренах України]	4008
<i>(Language – Ukrainian)</i>	

Local Self-Government Transformations in Ukraine and Reforms of Social Services: Expectations and Challenges

Tetyana Semigina ¹

¹ *Academy of Labour, Social Relations and Tourism*
3-A Kiltseva Doroha, Kyiv, 03187, Ukraine

DOI: [10.22178/pos.54-1](https://doi.org/10.22178/pos.54-1)

LCC Subject Category:
[K7585-7595](#)

Received 28.12.2019
Accepted 28.01.2020
Published online 31.01.2020

Corresponding Author:
Semigina.tv@socosvita.kiev.ua

© 2020 The Author. This article is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 License](#) 

Abstract. On January 1, 2020, the Law “On Social Services” comes into force in Ukraine. The new legislation sets up the responsibilities for the executive bodies of city councils, councils of cities of regional significance, councils of united territorial communities, it also introduces the new model of community-based social services provision. The paper analyses this new legislation in the context of the Ukrainian municipal reforms and outlines the challenges that territorial communities may face while ensuring the implementation of legislation.

The new legal regulation focuses on improving the management of the social services system in the context of decentralization and optimizing expenditures, ensuring uniform approaches in the organization of the system. The benefits of the new legislation include the fact that, in order to optimize and integrate social services, complex social service institutions / institutions can be created. According to the legislation, all local communities are obliged to provide a range of basic social services of voluntary and mandatory nature.

The conducted analysis highlights the gaps in the legislation regarding social services provision, including an extensive and not always clear classification of social services to be provided on the local community level; absence of the by-laws necessary to implement the particular norms of the framework Law; unclear financial issues of social services provision; lack of social work professionals able to introduce the full-scale model.

Keywords: local self-government; decentralization; social services; social work.

INTRODUCTION

In 2014, Ukraine starts a local self-government reform implementation on the new political and legal basis [7]. On the 1st of April 2014, the Government of Ukraine approved the new Concept on Local Self-Government Reform where the territorial communities' cooperation is defined as a key priority for further local sustainable development. Then the Verkhovna Rada (Parliament of Ukraine) adopted a legislative package to extend the powers of the local self-government bodies and to optimize the provision of administrative services. So, the following laws were adopted: The Law of Ukraine “On Cooperation of Territorial Communities” and The Law of Ukraine “On Fundamentals of State Regional Policy”. This, according to [9], allowed the delegating of powers to the local authorities, who are now responsible for dealing with the issues of the residence registration; issuance of passports; state registration of legal entities and individuals, entrepreneurs, associations of citizens; civil

registration; resolving the land issues, etc. Overall, it was assessed by [10] as “an ambitious decentralization reform”.

Some researchers pointed out that the local self-government reform provides for the decentralization and consolidation of the existing territorial communities, and their development [7]. While other academics stress the real development of the regions, because the finances will not be redistributed between the center and periphery, but will be stored in communities for their economic development, education and healthcare purposes [2].

Decentralization processes have challenged the social service delivery system in Ukraine. The question was raised about how the system members should interact in the new legal environment, how the powers between different levels of territorial organizations in the provision of services should be delimited, how to stimulate the development of the social services market on the local level.

The available data indicates that by now the development of community-based social is largely sporadic in Ukraine due to the lack of funding, lack of legal framework, lack of quality standards or low capacity of the service providers. Where services exist, they are mostly provided by the non-governmental and civil society organizations and are severely under-resourced, especially in rural, remote or deprived areas where needs are the highest. For example, given the lack of support for children and families and the consistently low income within the family, the placement of a child in an institution is often seen as the only possible form of assistance for families which, in fact, only aggravates the situation [4]. There is a demand for the community-based social services that are typical for the European model of local development. At the same time, researchers provide evidence for the necessity of rethinking the financial policy of local self-government bodies in the direction of saving money and provision of social services in order to increase their efficiency and quality, decrease in costs [11].

On January 1, 2020, the new Law "On Social Services" (hereafter – the Law) comes into force [3]. The new law is considered to be one of the components of administrative-territorial reform in Ukraine, since it aims, in particular, at the division of powers in socio-economic spheres between local governments at different levels. However, much of what concerns the provision of social services still remain at a stage of legal uncertainty, especially in consolidated, united territorial communities.

This paper analyses the new social services legislation in the context of the Ukrainian municipal reforms and outlines the challenges that territorial communities face while ensuring the implementation of new legislation. The work was done on the basis of a normative and critical analysis of the adopted legislation, as well as discussions with social work practitioners and representatives of local territorial communities, in particular during the round table "Implementation of the new Law of Ukraine "On social services": tasks for education and practice" held in October 2019 in the Academy of Labour, Social Relations and Tourism (Kyiv, Ukraine).

RESULTS AND DISCUSSIONS

First of all, it is necessary to point out the Law "On Social Services" (Article 25) sets up new re-

sponsibilities for the executive bodies of city councils, councils of cities of regional significance, councils of united territorial communities. They include:

- 1) determining the needs of the population of the administrative/territorial unit / territorial community in social services, including the involvement of social service providers of the non-governmental sector, the promulgation of relevant results;
- 2) informing the population about the list of social services, their contents and the procedure for providing them in a form accessible for perception by persons with any kind of health disorder;
- 3) implementation of measures for the identification of vulnerable population groups and persons/families in difficult life circumstances;
- 4) ensuring, as a result of the assessment of the needs of the person/family, the provision of basic social services to persons/families by their needs, taking measures to provide other social services to such persons/families by establishing a network of public/social services providers and/or involvement of non-governmental social service providers (through social contracting, public-private partnership, competition for social projects, social programs, etc.) and/or under the terms of a contract with the competent authorities;
- 5) approval, provision of financing and implementation of regional programs in terms of meeting the needs of persons/families in social services, developed as a result of determining the needs of the population of the administrative-territorial unit / territorial community in social services;
- 6) ensuring the professional competence/qualification of the employees of the social service providers formed by them;
- 7) coordination of the activities of the actors of the social service delivery system at the local level;
- 8) ensuring interaction between social service providers and bodies, institutions, institutions, natural persons - entrepreneurs, who, within their competence, provide assistance to vulnerable groups and persons/families in difficult territories within the respective administrative unit / territorial community life circumstances and/or protect them;

- 9) collecting, analyzing and disseminating, by the law, information on the provision of social services, promoting the implementation of a better experience in providing social services;
- 10) maintenance of the Register of providers and recipients of social services at the local level;
- 11) monitoring of the provision of social services, evaluation of their quality, the promulgation of relevant results;
- 12) control over the targeted use of budgetary funds aimed at financing social services;
- 13) exercising control over compliance with the requirements of this Law by the procedure established by the Cabinet of Ministries of Ukraine;
- 14) ensuring observance of the rights of recipients of social services;
- 15) the appointment of managers of social service providers created by them, the activities of which are financed at the expense of the relevant budget (s);
- 16) resolving other issues related to the provision of social services by the Law.

The Article 16 of the Law defines that social services by their aims could be: 1) services aimed at prevention of difficult life circumstances and/or entry of a person/family into such circumstances; 2) social support – help to overcome a person/family's difficult life circumstances; 3) social care – minimizing for the person/family the negative effects of difficult life circumstances, supporting their livelihoods, social status, and community involvement. At the same time, the legislation stipulates that social services by their type could be: 1) simple social services that do not provide permanent or systematic comprehensive assistance (information, counseling, mediation, asylum, representation of interests, etc.); 2) comprehensive social services, which envisage coordinated actions of specialists in providing permanent or systematic comprehensive assistance (care, education, cohabitation, social support, crisis intervention, supported housing, social adaptation, social integration, and reintegration, etc.); 3) comprehensive specialized social services provided to a certain category of recipients of social services (persons with HIV, persons with addiction to psychotropic substances, persons affected by trafficking in persons, refugees, persons with mental disorders and others); 4) ancillary social services provided in the form of natural aid (food, personal hygiene items, sani-

tary and cleaning products, care products, clothing, shoes and other necessities, food supply, fuel supply, etc.) and technical services (transport services, sign language translation, etc.).

Moreover, the same article of the Law defines that social services, depending on the place of provision, are divided into services provided: 1) at the place of residence/stay of the recipient of social services (at home); 2) in the premises of the social service provider, either stationary or semi-stationary; 3) at the place of residence of the recipient of social services outside the place of residence and premises of the social service provider, including on the street. Also, the Law says that social services, depending on the term of provision, are divided into services provided: 1) emergency (crisis) - immediately (during the day) due to circumstances that threaten the life and/or health of the recipient of social services; 2) constantly - at least once a month for more than one year; 3) temporarily - at least once a month for up to one year; 4) one time. Thus, there is more than one classification of social services in the legislation, which makes it difficult to understand the service system.

While previous legislation postulated the voluntary nature of receiving social services, the new law introduces the concept of non-voluntary services: in some cases, recipients of services cannot refuse them but must undergo individual corrective programs, namely: parents who do not perform parental responsibilities; persons who have committed gender-based violence, domestic abuse or child abuse; persons to whom probation measures are applied by the law; persons sent by the court to a program for offenders; in other cases provided by law. In essence, this implies the obligation for local territorial communities to provide “mandatory” social services designed to perform the function of social control.

The Law sets down that the Kyiv and Sevastopol city state administrations, district, district in Kyiv and Sevastopol state administrations, executive bodies of city councils of cities of regional importance, as well as executive bodies of rural, settlement, city councils of united territorial communities, should ensure the direct provision of the grant social services, namely: home care, day-care; supported accommodation; social adaptation; social integration and reintegration; asylum; emergency (crisis) intervention; consultancy; social support; representation of interests; mediation; social prevention; natural aid; physical sup-

port of persons with disabilities who have disorders of the musculoskeletal system and move on wheelchairs, impaired vision; sign language translation; care and upbringing of children in conditions close to family; support during inclusive learning; informing. At the same time, it is stated that the local self-government body should take measures to provide not only basic but also other social services.

The Law also specifies that social services may be provided in employment centers, health care facilities, education, culture, etc. The benefits of the new legislation include the fact that to optimize and integrate social services, complex social service institutions/institutions can be created, structured or separated (territorial) subdivisions that provide different social services to different population groups.

A list of social services outlined in the legislation seems rather large. All of these services should be provided in the community, as close as possible to the accommodation of the person who needs them.

It should be noted that the Law establishes uniform requirements for providers of social services of all forms of ownership: state, communal and non-state. Non-governmental social service providers include enterprises, institutions, organizations, public associations, charities, religious organizations, natural persons - entrepreneurs and individuals providing social care services under this law without engaging in entrepreneurial activity. It has been determined that non-governmental sector providers can be involved through social procurement, public-private partnerships, competition for social projects, social programs and more. Social contracting, from the legislator's point of view, should be carried out by compensating social service providers for the cost of social services provided by them. As this is regarded as a part of the broader decentralization process, success will depend on both local authorities and civil society.

The relevant amendments have been also done to the Law "On Local Self-government" and seven other Laws of Ukraine. Overall, these amendments and expected new responsibilities could be considered as being in line with the shaping of the European model of local self-government. Since the new legislation provides more regulatory and financial policy tools to local bodies in the provision of social services it could be potentially beneficial for the development of the long-

awaited innovative community services in Ukraine.

However, there are a lot of discussions and hesitation if the local self-government and other municipal bodies could execute the new responsibilities, and how a right to social care could be implemented within the new Ukrainian legal regulations.

First of all, the Law possesses a framework of nature. A set of more than 10 by-laws, as well as new procedures, has to be adopted by the Cabinet of Ministries or the Ministry of Social Policy to make the Law come into a real force. As of the 1st of January 2020, such by-laws were not adopted. The Association of Ukrainian Cities draws attention to the fact that the Law of Ukraine 'On Social Services' No. 2671 "cannot be implemented without a partial violation of the law" [1]. It looks like a Catch-22 situation: any activities of the local communities in the provision of social services could be regarded as an ill-move and badly perceived by the population and the media.

The Law states that the list of social services provided under the Law is determined by the Social Services Classifier, which is approved by the central executive body, which ensures the formation of state policy in the field of social protection of the population. Such a Classifier has not been created, as well as registers of providers and recipients of social services (such registers are also demanded by the Law).

One of the ambivalent innovations of the Law is related to the introduction of the means-tested approach to social service provision. Previously, all social services in public institutions were provided on free of charge basis. The new Law identifies different groups entitled to receive social services irrespective of the income (e.g. persons affected by trafficking in persons, persons affected by domestic or gender-based violence, children with disability, etc.), and for the rest, free social services are provided only if the average monthly total income is less than two subsistence wages. However, there is no mechanism for determining the right to a service, there are no calculation methods. Also, at the time of writing this paper, practitioners are asked whether those who started receiving free social services before January 1, 2020 will continue to receive such services in the future. In essence, the new rule looks like a narrowing of social rights and social guarantees, which is forbidden by the Constitution of Ukraine (Article 22.3).

The disturbing challenge for the introduction of a new model of social services provides links to the low capacities of the local community to hire professionals capable of providing quality social services. For example, according to the Law an integrated social service for a family who has a child with a disability should include the following stages: 1) the family applies to the Center for Social Services in their united territorial community; 2) a highly skilled social work specialist (either social manager or case manager) assesses the needs of the family and develops an individual development plan; 3) specialist provides the case management of the family for a long time, according to needs, forwards its members to receive various comprehensive services in the community; assesses the progress of family development and makes adjustments to the action plan. It is expected that the family might have the access to the comprehensive and consistent delivery of services that may include early intervention services, inclusive resource centers, health care, inclusive education, and support for parents of positive parenting. Furthermore, a multidisciplinary team would work with the family and the child, which includes medical doctors, social educators, speech therapists, psychiatrists, psychologist and so on [5]. But researches show the low level of social workers competences, underdevelopment of the field social work education and lack of multidisciplinary approaches. Author [8] says: "...current social agencies can't provide quality and affordable social services at the level of local communities without being reformed. The same with social workers: they can work on the level of the community only after special training". The discussions with practitioners held in October 2019 fully support these discouraging findings.

The broader gap for the new legislation on social services implementation is connected to the unfinished decentralization reform per se. The academics stress that "Ukraine's Constitution does not yet reflect the new state of real affairs being created by the amalgamation of communities, their cooperation agreements, the new territorial-administrative order, the new revenue sources of communities', the changed delimitation of authority between local self-government and state administrations, as well as some other decentralization-related novelties in Ukrainian political and social life" [6]). This fully applies to the social services provision and roles of the key actors in this area. The undertaken analysis reveals that the local communities will not have

real autonomy in decision-making regarding social services, as many aspects of the new model should be defined on the national level.

It will not be an exaggeration to point out the discrepancy between the legal forms established in Ukraine by the new Law "On Social Services" and the realities of the local communities. Normative, financial and human resources of Ukrainian local communities may not be enough for setting up an effective community-based model of social services expected by the Law.

CONCLUSIONS

The new Law of Ukraine "On Social Services", which formally comes into force in 2020, aims to introduce a new sufficiently extensive and professional system of basic social services, both voluntary and mandatory. This model is based on creating a market for such services with the local communities, enhancing their targeting and transparency. The legal regulation focuses on improving the management of the social services system in the context of decentralization and optimizing expenditures, ensuring uniform approaches in the organization of the system. It is expected that local self-government in Ukraine will have some new functional authorities and the ability to solve the existing local social problems.

The conducted analysis of the Law reveals several shortcomings, gaps, and challenges associated with the implementation of the new legislation. Firstly, the text of the Law provides an extensive and not always clear classification of social services from local governments. Secondly, the central authorities did not provide real mechanisms and organizational tools for the implementation of the new system; the anticipated by-laws were not adopted by the 1st of January, 2020. Thirdly, the awaited high level of social services is not corresponding to the existing lack of professionals in social work. It is possible to assume that the existing risks of regulatory, administrative and professional nature may jeopardize the feasibility of the Law implementation. Furthermore, the explicated challenges for social services provision may hinder the importance and perspectives of local self-government transformations in Ukraine, as problems may affect the perception of local authorities, local self-government, and decentralization reform as a whole.

REFERENCES

1. Association of Ukrainian Cities. (2019). *How to execute the new law on social services without adopting by-laws*. Retrieved from <https://decentralization.gov.ua/en/news/12044>
2. Cheremision, A. (2018). *Modern decentralization of local self-government in Ukraine: sources and perspectives of development (regional aspect)*. *Viešoji politika ir administravimas*, 17(4), 555–567.
3. On Social Services (Ukraine), 17.01.2019, No 2671-VIII. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2671-19>
4. Opening Doors. (2018). *Ukraine: 2018 Country Fact Sheet*. Retrieved from <https://www.openingdoors.eu/wp-content/uploads/2019/03/country-fiche-Ukraine-2018.pdf>
5. Postolyuk, H., Tatarчук, N., Doyal, O., & Gerasymchuk, F. (2018). *Road map of reform: strong families, children protected: Guidelines for the child protection system at the district/inified territorial community level*. Kyiv.
6. Rabinovych, M., Levitas, A., & Umland, A. (2018). From Amalgamation of Local Communities to a New Governance System in Post-Euromaidan Ukraine. *The New Eastern Europe*. Retrieved from <https://neweasterneurope.eu/2018/06/19/amalgamation-local-communities-new-governance-system-post-euromaidan-ukraine>
7. Rohovenko, O. V., Zapara, S. I., Melnik, N.M., & Cramar, R. I. (2017). *The current status of the local self-government reform in Ukraine: preliminary conclusions and outlook*. *Journal of Advanced Research in Law and Economics*, 8(23), 178–185.
8. Slozanska, H. (2017). *Social services: are current state social agencies ready to provide them on the level of local communities in Ukraine (selective survey)*. *Social Work and Education*, 4(2), 77–101.
9. Strutynskyi, V., & Strutynska-Struk, L. (2019). *Formation of the European local self-government model in Ukraine: developments and expectations*. *Political Preferences*, 22, 5–18.
10. Tolkovanov, V. V. (2017). *Territorial communities' cooperation (intermunicipal cooperation – IMC) as an innovative tool for ensuring local economic development and municipal consolidation*. *Naukovyy visnyk Polissya*, 1(9), 76–80.
11. Vaskivska, K. V., Pelechatyj, A. O., Galimuk, J. O., & Lozinska, L. D. (2019). *Cooperation of territorial communities in conditions of decentralization*. *Efektivna ekonomika*, 8. Retrieved from <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7209>

Нормативне та договірне регулювання нафтовидобувних правовідносин з іноземним елементом на теренах Східної Галичини другої половини XIX – початку XX століття

Regulatory and Contractual Regulation of Oil Relations with a Foreign Element on the Territory of East Galicia in the Second Half of the 19th - Beginning of the 20th Centuries

Юлія Петрончак¹, Ольга Заяць¹, Руслан Скриньковський²
Yuliia Petronchak, Olha Zaiats, Ruslan Skrynkovskyi

¹ *Lviv State University of Internal Affairs*
26 Horodotska Street, Lviv, 79007, Ukraine

² *Lviv University of Business and Law*
99 Kulparkivska Street, Lviv, 79021, Ukraine

DOI: [10.22178/pos.54-3](https://doi.org/10.22178/pos.54-3)

JEL Classification: K40

Received 25.12.2019
Accepted 28.01.2020
Published online 31.01.2020

Corresponding Author:
Yuliia Petronchak
myslytelkayu1@gmail.com

© 2020 The Authors. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License



Анотація. Стаття присвячена дослідженню нафтовидобувних правовідносин із іноземним елементом у Східній Галичині другої половини XIX – початку XX століття через призму нормативних та договірних джерел їх регламентації. Увага приділена як загальному правовому режимові нафтовидобувної справи з огляду на акти коронного австрійського права, так і локальній відомчій нормотворчості та договорам із зазначенням найпоширеніших видів останніх, їх характеризуючих ознак, істотних умов, основ правового статусу сторін, умов настання відповідальності та її видів.

Ключові слова: договірне регулювання; іноземний елемент; нафтовидобувні правовідносини; нормативне регулювання; правова регламентація.

Abstract. The article is devoted to the study of legal relations in oil-production with a foreign element in Eastern Galicia in the second half of the 19th - beginning of the 20th centuries through the prism of normative and contractual sources of their regulation. Attention is paid to both the general legal regime of the oil production business in the view of the acts of the Austrian Crown law, as well as to the local departmental legislation and agreements with the indication of the most common types of the latter, their characteristics, essential conditions, bases of the legal status of the parties, conditions of liability and its types.

Keywords: contractual regulation; foreign element; oil production legal relations; legal regulation.

ВСТУП

Актуальність теми дослідження обумовлена подвійною теоретико-прикладною природою предмета наукових пошуків. По-перше, сутність нафтовидобувних правовідносин із іноземним елементом на теренах Східної Галичини другої половини XIX – початку XX ст. (надалі – НПізІЕ), попри їх досліджуваність за допомогою історичних та економічних методів (загальних, спеціальних), осмислювалася в юридичній науці значно меншою мірою, і відбувалося це, як правило, в межах господарсько-правової галузі. Натомість спроби

пізнання даного об'єкта під кутом зору цивілістики в цілому, так і міжнародного приватного права зокрема, практично не здійснювалися.

Враховуючи цей факт, можна стверджувати, що проведення інтегративної міждисциплінарної розвідки на перетині цивілістичної та історико-правової галузі знань є працею доцільною та своєчасною.

По-друге, перманентний розвиток ринкових відносин в Україні, реєстрація іноземних суб'єктів господарювання та динаміка трудової міграції спонукають до аналізу позитив-

ного економічного досвіду недалекого минулого.

Причиново-наслідковий зв'язок між рівнем правової регламентованості певної сфери суспільних відносин та їх успішністю і прогресивністю видається очевидним. Відтак фінансовий інтерес до бітуму Прикарпатського нафтового басейну зі сторони іноземних інвесторів не є випадковим. Він демонструє ефективність та злагодженість тогочасного галицького правового матеріалу. Обґрунтування чи спростування цього факту спробуємо відобразити у викладі основного матеріалу дослідження.

Проведення комплексного дослідження НПізіЕ диктувало потребу аналізу значного пласту правового матеріалу. Для того, аби пізнати джерельні витoki австрійського коронного права необхідно було розпочинати аналіз від феодальних доктрин гірничого права німецькомовного світу – правової системи Бергегаль (німецьке – *Bergregal*, що буквально означає «гірниче регулювання» – авт.), яка заклала засадничі основи у правове регулювання нафтовидобувних правовідносин в Австро-Угорщині.

Закономірно, що значна увага в дослідженні НПізіЕ була сконцентрована навколо цивільного законодавства Австро-Угорщини, в межах якого чільне місце відводилося інституту власності, володіння, договірної права, майнових та речових прав тощо.

Що стосується наукових розробок у окресленій сфері, то було опрацьовано роботи О. Огоньського [1], М. Rosenberg [2, 3], С. Рудницького [4], Е. Till [5], а також модерні студії І. Бойка [6], Г. Лис [7], О. Малюти [8], О. Пасіцької [9] та багатьох інших, включаючи інформацію у [10, 11].

З'ясовано, що в даний час відсутня інтегративна міждисциплінарна розвідка на перетині цивілістики та історії держави і права, яка б давала відповідь на питання про нормативні та договірні основи НПізіЕ.

З метою глибинного і злагодженого пізнання окресленої сфери, методичний інструментарій даної наукової розвідки доцільно згрупувати на певні види, а саме: методичні принципи, методичні підходи, власне методи. Основним серед перших є принцип полідисциплінарності наукового пошуку, тоді як переважаючим методичним підходом є інтеграція.

Щодо методів, то, з метою цілісності сприйняття, їх доречно типувати на: 1) загальнонаукові (методи індукції і дедукції, аналізу-синтезу та опису-характеристики; 2) юридичні (юридико-догматичний та спеціально-юридичний методи); 3) генетичний та системний історичні методи.

Метою дослідження є визначення ступеня нормативної та договірної регламентованості НПізіЕ. Досягнення окресленої мети обумовило вирішення таких наукових завдань:

1. Проаналізувати рівень нормативної регламентованості НПізіЕ, що є показником макрорівневого регулювання питання за допомогою імперативно-диспозитивного методу.
2. З'ясувати ступінь договірної регламентованості НПізіЕ, що є підставою вести мову про мікрорівневе регулювання за допомогою диспозитивного методу.
3. Здійснити спробу компіляції нормативної та договірної регламентованості НПізіЕ задля висновку щодо переважаючих форм правового закріплення даних відносин, їх характеризуючих ознак, істотних умов, основ правового статусу сторін, умов настання відповідальності та її видів.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Нафтовидобувні правовідносини – особливий предмет правового регулювання, якому в приватному праві Австро-Угорщини відводилося особливе місце. Такий стан речей пов'язаний зі специфікою їх суб'єктно-об'єктного складу, особливості якого впливають із спеціального режиму набуття у користування земельних надр, а відтак – із підвідомчістю даної категорії справ відразу декількох органам влади. Суб'єктами ліцензування нафтовидобутку (надання т. зв. «приволу» – авт.), а також контролю і нагляду над цим процесом були Міністерство юстиції й справедливості, Міністерство сільського господарства, Регіональне гірниче управління у м. Кракові, Нафтова Рада, Господарча комісія у нафтових справах. Складнощі у регулюванні даного типу правовідносин посилювала наявність у них іноземного елемента.

Слід зазначити, що від початку промислового нафтовидобувного промислу в Східній Галичині, головним осередком якого був Прикарпатський нафтовий басейн, доктрини прива-

тного права визначали нафту як особливий об'єкт правового регулювання і не відносили її до загальних гірничих матеріалів.

Де-юре нафтові терени української Галичини, з певними винятками, були власністю українських селян, відданою у коротко- чи довготермінову оренду нафтовим підприємцям.

Норми гірничого права Австро-Угорщини, беручи свої витoki із правової системи Берг-регал (коронного права власності на мінеральні ресурси, що було поширене у німецькомовній Європі), відносили гірничі та дотичні до них матеріали до публічного майна і встановлювали контроль (т. зв. «надзір» – авт.) держави за їх визискуванням.

На думку С. Рудницького: добування нафти цілком відмінне від добування інших гірничих продуктів, по-перше, у зв'язку із високою вартістю процесу, по-друге, у зв'язку із коротким терміном експлуатації техніки, по-третє, із коливаннями економічних показників регіону [4, с. 32].

Разом із тим, у цивілістичній доктрині О. Огоновського: йдеться про те, що нафта, а також сіль (остання становила собою в Австро-Угорщині об'єкт державної монополії), не належали до гірничого регалю, хоч і були видом земної смоли. Відповідно до норм Гірничого Закону: «гірничі матеріали, що до них відносились породи, які містять у собі метал, сірку, алуніт, вітріоль, цемент, графіт, вугілля, землі смоли (нім. *Erdharze* – смоли землі – авт.) набуваються у власність шляхом їх присвоєння через санкціонований державою дозвіл на видобуток» [1, с. 28].

На думку І. Бойка основним нормативно-правовим актом, що забезпечував тогочасне правове регулювання нафтовидобувних правовідносин із іноземним елементом, окрім Конституції Австро-Угорщини 1861 та 1867 років та Крайової конституції для Галичини 1850 року (прийнятої в процесі розробок Ольмюцької Конституції), можна вважати інкорпорований *Codex Austriacus* 1704 року [6, с. 90].

Як звід законодавства, в тому числі приватно-правового, важливу роль відігравали Кодекс вексельного права 1763 року, Йозефінський кодекс законів 1787 року, Цивільний кодекс Австрії 1811 року, Цивільний кодекс Галичини 1797 року [6, с. 90, 92–93].

Важливими в контексті розробки окресленої проблеми були положення, закріплені у таких розділах Другої частини Цивільного кодексу Галичини 1797. Його укладач Я. Довган наводить перелік розділів та глав акту, окремі з яких торкаються проблематики нафтовидобувних та нафтопереробних правовідносин, а саме: другий та третій («Про володіння» та «Про власність» відповідно), дев'ятий («Про сервітути чи права користування чужими речами»), 12 («Про об'єднання власності і інших речових прав»), а також перший розділ Третьої частини, де йдеться про договори загалом [11, с. 248–251].

Не останнє місце в контексті правового регулювання НПізіЕ відводилося звичаєвій системі міжнародного торговельного права *Lex mercatoria*.

На думку Г. Лис: дане джерело, як акт м'якого права, «в очах транснаціонального комерційного співтовариства є зручнішим та більш справедливим засобом правового регулювання приватно-правових відносин, торгового характеру, які виникають між учасниками цього співтовариства» [7, с. 223]. Зазначені властивості стали запорукою впровадження у австрійське коронне гірниче право таких заasad як: особистий закон юридичної особи (*lex personalis*), «закон місця знаходження майна (*lex rei sitae*), принцип неухильності виконання договорів (*pacta sunt servanda*)» [7].

Говорячи про правовий режим регулювання правових відносин у сфері нафтовидобутку із іноземним елементом, можна виокремити чотири основні періоди становлення нафтовидобувної справи у Галичині.

Найбільш ранній із них завершується 1862 роком. На даному етапі розвитку правового регулювання нафтової справи наукові розробки, спрямовані на окреслений об'єкт дослідження, були закріплені у декількох трактатах, що містили провідні тогочасні концепції, серед яких основними можна вважати погляди Г. Рачинського, де автор згадує про життєві води та газові родовища біля підніжжя Карпат. Автор також вводить в обіг поняття «води бітума» (лат. *aquis bituminosis* – авт.), маючи на увазі не що інше, як поклади нафти [10, с. 109].

Період від 1862 по 1907 роки пов'язаний із прийняттям низки важливих нормативно-правових актів, серед яких: Розпорядження

Міністерства юстиції та справедливості від 15 квітня 1907 року та Міністерства сільського господарства від 20 квітня 1907 року про створення Господарчої комісії у нафтових справах; Розпорядження старости Нафтової Ради від 30 червня 1904 року; Інструкція щодо нагляду за процесом та робітниками; Розпорядження щодо копалень, видане Регіональним гірничим управлінням у м. Кракові щодо міста Дрогобич, Розпорядження старости Нафтової Ради щодо копалень земного воску; Статут крайової гірничої школи міста Борислава.

Четвертий період припадає на 1907–1914 роки, для якого характерним було поступове зменшення обсягу австро-угорського капіталу унаслідок назрівання політичної ситуації, в той час, коли іноземний інвестор залишався фінансово спроможним. Все це призвело до поступового витіснення національного інвестора та переходу на відносини із переважно зовнішніми інвестиціями та іноземним елементом. Незначна кількість дрібних нафтових підприємств, що все ж залишалися у власності резидентів Австро-Угорщини перед її відступом зі Східної Галичини, була фізично ліквідована, разом із видобутою нафтою та нафтовидобувним обладнанням.

У тому, що поступово місцевих підприємців витіснив іноземний інвестор було декілька причин, серед яких першими можна назвати соціально-економічне невдоволення, назрівання революційної ситуації, а в подальшому події війни, теренами якої була Східна Галичина і яка, відповідно, зазнала значного економічного удару.

Перспектива галицької самостійності була привабливою для інвестора, натомість її входження до складу Другої Речі Посполитої виглядало менш оптимістично. Як зазначає С. Рудницький: «це було пов'язано із «галицькою автаркічністю» [4, с. 37] – можливістю самозабезпечення лісовою, хліборобською, скотарською продукцією, і навіть експортом. Порівняно із Польщею, це було запорукою зовнішнього та внутрішнього спокою».

Такий стан речей зумовив рух великих капіталів, основними серед яких були англійський та французький, дещо в меншій мірі – бельгійський та німецький. Проте безпосередня вказівка на те, що Східна Галичина не залишиться самостійною, а ввійде до складу Другої Речі Посполитої змусили інвесторів

переадресувати кошти в бік румунських нафтових покладів. І все ж, все це відбулося не відразу, а іноземний елемент був постійно присутній у Східній Галичині в більш-менш значущому обсязі.

Як зазначає О. Малюта: одними із перших на промислового рівні видобували нафту англійські підприємства *Fanto, Fareck, Mac Sntoshta Galicja, Premier Oil and Pipe Line City, Anglo-Schodnica Oil Fields, Britisch-Austrian Oil Investment City, Carpathian Oil City, Central European Oilfields City, European Oilfields City, Eastern Carpathian Oil City, General Oilfields of Galicia, Mid European Oil City, Ratoczyn (Galicia) Oil City, Schodnica (Galicia) Oil City* [8, с. 88–89]. Функціонували вони на підставі договору об'єднання з метою заробітку.

Окрім цього, створювалися акціонерні товариства, такі як АТ «Братів Нобель», *Lechita, Polski Pzemysl Naftowy, Ropol, Oley Skalny*. Було зареєстровано й спільні «галицько-іноземні» підприємства, такі як *Mac Garvey* (згодом «Галицько-Карпатське нафтове товариство»), Ганноверсько-Галиційське товариство тощо [8, с. 88].

Відповідно до статистичної добірки, що відображена у праці О. Малюти: у Прикарпатському нафтовому басейні станом на 1885 рік було 41 велике і 86 дрібних, а у 1890 р. – 59 великих і 30 дрібних підприємств. У 1896 році діяло 7 австрійських фірм, 4 бельгійських, 4 голландських, 3 французьких, 3 німецьких із загальним капіталом 45 млн. крон, а вже в 1902 р. у нафтовій промисловості Галичини працювало 102 підприємства з австро-німецьким капіталом. Станом на 1912 рік капіталовкладення у нафтовидобувну промисловість становили: австро-німецькі – 100 млн. крон, англійські – 75 млн. крон, німецькі – 45 млн. крон, французькі – 40 млн. крон, американські – 8 млн. крон, бельгійські – 4 млн. крон [8, с. 88–90].

Зазначивши обсяг та темпорально-просторові особливості, тут слід вказати також і на організаційно-правові форми, що опосередковують нафтовидобувні правовідносини із іноземним елементом.

По-перше, це власне нафтовий договір, або нафтовий контракт у класичному сенсі цього слова, однією зі сторін якого була держава.

E. Till зазначає, що такий договір характеризувався переданням у довготермінову (за-

звичай на 25 років) оренду земельної ділянки, задля їх експлуатації з метою пошуку, видобутку та використання нафтових порід, земляного воску (озокериту) тощо [5].

Відповідно до аналізу нормативно-правового матеріалу, проведеного М. Розенбергом: власник нерухомості, тобто ділянки бітуму, що надана у експлуатацію, отримував: 1) одноразову виплату, що вносилася в момент укладення договору та відіграла роль своєрідної застави, а у випадку передчасного розірвання договору, залишалася у бюджеті держави; 2) щорічні виплати за шкоду, яка була завдана бітуму, що вимірювалася кількістю поверхневих чи глибоких ушкоджень на один квадратний метр земельної ділянки, а також за демонтаж чи пошкодження споруд власника, які розміщувались на території, що відведена для пошуку і видобутку нафтових порід та земляного воску та своїм розташуванням могли перешкоджати даній діяльності; 3) так званий «відсоток брутто», що здебільшого варіював у межах 10–20 відсотків, у грошовій або натуральній формі, тобто відсоток із прибутку; 4) в окремих випадках держава, як власник, отримувала також так звані «шибові» (польською *szub* – вал – авт.) за спорудження кожного нового нафтового валу [2, с. 48].

Другим із видів договору, що опосередковував НПізіЕ був так званий договір буріння, або ж «договір акордовий», на який також вказує М. Розенберг: як на правочин, «що укладався між особою яка є власником бітуму з одного боку і бурильником з іншого. Відповідно до змісту даного договору бурильник зобов'язаний у встановлений договором строк вносити плату за користування бітумом, розмір якої, як і строк є істотною умовою, що визначена у договорі» [2, с. 49].

Загалом, предмет, тобто набуття у користування чи власність конкретної ділянки бітуму, строк – визначені в договорі часові межі, та ціна – розмір плати, (як правило одноразової – за набуття у власність, та регулярної і багаторазової – за набуття у користування), були істотними умовами як першого, так і другого виду договору. Звичайними умовами договору також були частота та глибина свердління.

Третій тип договору, це договір так званий об'єднання, або спілки, в межах якого двоє

або більше осіб, укладають контракт задля спільної реалізації власних прав.

У випадку НПізіЕ мав місце договір об'єднання з метою заробітку (польською *spojka zarobkowa* – авт.). Його ознаками були консенсуальність, оплатність та нотаріальне посвідчення. Прибуток у договорі об'єднання із метою заробітку, як правило, ділився у ідеально рівних частинах.

Таким чином, договір об'єднання з метою заробітку передбачав наявність спільного інтересу та спільного капіталу, або ж зареєстрованого фонду, що становить собою первинний капітал.

З огляду на концепцію речової цивілістики *E. Till*, договори об'єднання з метою заробітку поділялися на: «1) партикулярні, коли особа передавала лише частину свого майна; 2) спеціальні, коли особа передає спеціально визначені майнові об'єкти; 3) універсальні, коли особа віднесла до капіталу об'єднання усе своє майно» [5, с. 70].

За невиконання умов договору щодо видобутку нафти та порушення нафтового законодавства в цілому мало місце настання відповідальності, яка вимірювалася переважно у вигляді накладення грошових стягнень. Умови настання такої приватно-правової відповідальності передбачалися у самому договорі.

Як зазначає М. Розенберг: публічно-правова відповідальність за таке порушення, як «відмова уповноваженій для проведення контролю службовій особі у доступі до проведення огляду копальні з отримання інформації щодо поточної динаміки процесу, ненадання інформації, або подання неправдивої інформації такій особі каралася штрафом у розмірі 10-100 корон. Створення фізичних перешкод для проведення контролю, а тим більше, якщо таке траплялося повторно, каралося штрафом у розмірі від 20 до 200 корон» [3, с. 118].

Отже, особливості регулювання правовідносин у сфері нафтовидобутку у просторовому вимірі вдавалося регламентувати як на макрорівні (норми австрійського коронного права та імперських кодексів), так і на мікрорівні (акти локальної, відомчої нормотворчості).

Такий стан речей став причиною того, що, попри відсутність властивого другій половині ХХ століття значного розгалуження міжнародного-правового нормативного матеріалу,

дана сфера суспільно-економічних взаємин була належним чином регламентована. Інститут договірної права, в свою чергу, вдосконалив цей стан речей, ставши засобом охорони майнових прав та інтересів резидентів Східної Галичини зокрема, Австро-Угорщини іноземних суб'єктів.

Результатом такого правового забезпечення стало, на думку О. Пасіцької: входження Східної Галичини в лідери світового видобутку [9, с. 5–8].

ВИСНОВКИ

Нормативному регулюванню НПізіЕ був властивий змішаний, тобто імперативно-диспозитивний метод владного впливу. В основі правової регламентації зазначених відносин був синтез правової доктрини Берггегаль, правової системи *Lex mercatoria*, актів коронного австрійського права конституційного та цивілістичного напрямів, а також локальна відомча нормотворчість місцевих уповноважених органів (здебільшого це акти Регіонального гірничого управління в м. Краків та Нафтової Ради).

Договірний спосіб регулювання НПізіЕ закономірно характеризувався диспозитивним методом. З-поміж згаданих у статті видів договорів, що опосередковували НПізіЕ найпоширенішими був договір держави та договір об'єднання з метою заробітку. Акордовий договір застосовувався дещо рідше. Основною відмінною рисою між цими договорами був статус учасників правовідносин та факт передачі ділянки бітуму чи то у власність, чи лише в користування.

За своїми характеризуючими ознаками тріада вищезазначених договорів вирізнялася консенсуальністю, оплатністю, дво- або багатосторонністю, потребою нотаріального посвідчення.

Істотними умовами даної групи договорів був предмет, строки та ціна договору, до звичайних умов часто відносили глибину та частоту свердління.

З істотними умовами договору безпосередньо пов'язаний правовий статус учасників НПізіЕ, що впливав із взаємокореспондуючих прав та обов'язків щодо передачі об'єкта у користування, а також своєчасної оплати у визначеному договором розмірі.

Що стосується відповідальності сторін, то її публічний аспект торкався, в першу чергу, загального режиму набуття бітуму в користування, а також взаємин із владними органами, тоді як приватний аспект стосувався неухильності виконання своїх зобов'язань стосовно контрагента договору, в якому і формулювалися умови її настання.

Поєднання нормативного (імперативно-диспозитивного) та договірної (власне диспозитивного) методів правового регулювання суспільних відносин дозволяло формулювати загальні «правила гри» для учасників нафтовидобувної справи і, разом із тим, максимально гнучко адаптовувати їх під конкретну правову ситуацію. Такий стан речей став причиною значного зростання обсягу іноземного капіталу (англійського, французького, німецького, бельгійського, голландського) у НПізіЕ, а також спроможності вивести показники регіону й імперії в трійку світових лідерів.

В контексті подальших наукових розробок окресленої тематики було б актуально більш детально дослідити компетенцію та повноваження владних органів, що створювали та застосовували право у сфері НПізіЕ (Регіональне гірниче управління в м. Краків, Нафтова Рада, Господарська комісія у нафтових справах).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES

1. Ohonovskyi, O. (1897). *System avstryiskoho prava pryvatnoho (T. 1: Nauky zahalni i pravo rичeve)* [Austrian Private Law Systems (Vol. 1: General Science and the Law of the Right)]. Lviv: Stebelskyi P. (in Ukrainian)
[Огоновський, О. (1897). *Систем австрійського права приватного (Т. 1: Науки загальні і право річеве)*. Львів: Стебельський П.].
2. Rosenberg, M. (1908). *Kodeks naftowy (T.1)*. Krakow: Księgarnia Leona Frommnera. Retrieved from <https://www.sbc.org.pl/dlibra/show-content/publication/edition/5831?id=5831>

3. Rosenberg, M. (1913). *Kodeks naftowy (T.2)*. Krakow: Księgarnia Leona Frommera.
4. Rudnytskyi, S. (1922). *Nafta Skhidnoi Halychyny* [Eastern Galicia Oil]. Viden: Adria (in Ukrainian) [Рудницький, С. (1922). *Нафта Східної Галичини*. Відень: Адрія].
5. Till, E. (1888). *Wykład prawa rzeczowego austriackiego*. Lwów: Nakładem Księgarni Seyfartha i Czajkowskiego.
6. Boyko, I. (2013). *Pravove rehuliuвання tsyvilnykh vidnosyn na ukrainskykh zemliakh u skladi Avstrii ta Avstro-Uhorshchyny (1772–1918 rr.)* [Legal regulation of civil relations in the Ukrainian lands under Austria and Austrohungary (1772-1918)]. *Visnyk of the Lviv University. Series Law*, 57, 88–96 (in Ukrainian) [Бойко, І. (2013). Правове регулювання цивільних відносин на українських землях у складі Австрії та Австро-Угорщини (1772–1918 рр.). *Вісник Львівського університету. Серія: Юридична*, 57, 88–96].
7. Lys, H. (2012). *Lex mercatoria yak pravo, yake zastosovuietsia mizhnarodnym komertsiiynym arbitrazhem dlia rozghliadu sporu po suti* [Lex Mercatoria as the Law Applicable to International Commercial Arbitration for Dispute Settlement ad Rem]. *Universytetski naukovy zapysky*, 4, 221–226 (in Ukrainian) [Лис, Г. (2012). Lex mercatoria як право, яке застосовується міжнародним комерційним арбітражем для розгляду спору по суті. *Університетські наукові записки*, 4, 221–226].
8. Maliuta, O. (2013). *Ukrainskyi rynek v ekonomichnykh systemakh Rosiiskoi ta Avstro-Uhorskoï imperii druhoi polovyny XIX — pochatku XX st. (na prykladi tsukrovoi ta naftovoi promyslovosti)* [Ukrainian market in the economic systems of the Russian and Austro-Hungarian empires of the second half of the XIX - beginning of XX centuries. (on the example of the sugar and oil industries)]. *Storinky istorii*, 35, 80–92 (in Ukrainian) [Малюта, О. (2013). Український ринок в економічних системах Російської та Австро-Угорської імперій другої половини XIX — початку XX ст. (на прикладі цукрової та нафтової промисловості). *Сторінки історії*, 35, 80–92].
9. Pasitska, O. (2019). “Lvivskyi Manchester” i “Halyska Kaliforniia”: sotsialno-ekonomichna diialnist ukrainsiv Halychyny (20–30-ti roky XX) [“Lviv Manchester” and “Galicia California”: Socio-Economic Activity of Ukrainians in Galicia (20-30s of XX Century)]. Lviv: Instytut ukrainoznavstva im. I. Kryp'iakevycha NAN Ukrainy (in Ukrainian) [Пасіцька, О. (2019). «Львівський Манчестер» і «Галицька Каліфорнія»: соціально-економічна діяльність українців Галичини (20–30-ті роки XX ст.). Львів: Інститут українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України].
10. Rzączyński, G. (1721). *Historia naturalis curiosa regni Poloniae, magni ducatus Lituaniae, annexarumque provinciarum*. Sandomiriae: typis Collegii Soc. Jesu.
11. Dovhan, Ya. (Ed.). (2017). *Tsyvilnyi kodeks Halychyny 1797 = Bürgerliches Gesetzbuch für Galizien*. Ivano-Frankivsk: Moris Grup (in Ukrainian) [Довган, Я. (Ред.). (2017). *Цивільний кодекс Галичини 1797 = Bürgerliches Gesetzbuch für Galizien*. Івано-Франківськ: Моріс Груп].

The Strategy of Innovative Development of Economy of Ukraine till 2030

Olena Kolishchuk¹

¹ *The Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy*

81 Shevchenko Boulevard, Cherkasy, 18031, Ukraine

DOI: [10.22178/pos.54-2](https://doi.org/10.22178/pos.54-2)

JEL Classification: [O31](#)

Received 28.12.2019

Accepted 28.01.2020

Published online 31.01.2020

Corresponding Author:

olenakolischuk@gmail.com

© 2020 The Author. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License 

Abstract. The Strategy of the development of the innovative activity sphere for the period up to 2030 approved by the Government of Ukraine has been analyzed in the article. It was determined that the innovative activity sphere has several disadvantages. The following issues have not been considered: application of tax privileges for the activation of innovative activity of domestic enterprises; implementation of the list of specific innovative projects, which are fully or partially financed from the state budget; direct connection of the state with business and society; mechanism of interaction between universities and domestic enterprises; people responsible for the implementation of the Country Innovation Strategy at the state and local levels have not been assigned; the priority of public procurement of high-tech products from domestic manufacturers has not been established; mechanisms of annual monitoring and control of the stages of strategy implementation have not been defined.

The ways of overcoming these issues have been provided in the article. An algorithm of the implementation of the Innovative Development Strategy of Ukraine until 2030 has been developed and suggested, which will make the state policy in the sphere of innovation activity more systematic and advanced. The suggested algorithm of strategy implementation consists of five main stages: preparatory, computational, organizational, practical implementation and result from analysis. At each of these stages, the functions and responsibilities of each participant in the innovation process are defined: the state, research institutions, local governments, and business structures. The deadlines for the implementation of necessary transformations and practical mechanisms for their realization have been determined. The role of state bodies as the main organizational element of the Strategy development is highlighted.

The algorithm of the realization of the Strategy of Innovative Development of the Ukrainian Economy suggested by the author will ensure the consistent and gradual implementation of the structural elements of the national innovation system, its effective transformation, and further development, since each step of the Strategy is a logical stage of implementing a comprehensive program to ensure the development of innovative relations in the state's economy.

Keywords: strategy of innovative development of economy; innovation activity; innovation process; Ukraine.

INTRODUCTION

In the context of increasing globalization processes, one of the most effective tools of successful management of the country's economy is a well-grounded strategy of innovative development. More and more countries are recognizing innovative development as a key to the sustainable economic advancement of current and future economies. In the context of deepening relations with the EU, Ukraine's economy must be particularly competitive and, above all, through the introduction of new technologies and innovative industries. However, the analysis of the innovative state of the Ukrainian economy indicates that

the innovation component is insufficient. To be precise, the approved Strategy of the development of the sphere of innovative activity for the period up to 2030 has several shortcomings and is not systematic. A well-developed strategy of innovative economic development depends on whether Ukraine can realize its industrial potential and make efficient use of the available labor and financial resources in the nearest future. Considering this aspect, the issue of the development of the strategy of the innovative state's economic advancement is relevant and important.

The scientific literature of different countries explores the issues of working out a strategy of innovative economic development. Domestic and foreign scientists analyze the current condition of innovative strategies in detail. These include Y. Zhang [12], J. Jung [4], Y. Izmaylov, D. Znotina and H. Puriy [3], A. Zabolotko [11], M. Lazyrin [6], A. Shumilin [8], V. Belsky and L. Trigubovich [1], A. Sandybayev and R. Houjeir [2], A. Lewandowska [7] and others.

The aim of this study is the analytical study of the development of the innovative activity sphere for the period up to 2030 approved by the Government of Ukraine as well as objective assessment of its conceptual statements to comply with the requirements of the current state of development of the national innovation system along with provision of suggestions for the improvement of the organizational structure of the strategy and definition of the required stages of its consistent implementation.

MATERIALS AND METHODS

To achieve this goal, the following general scientific methods were used: comparative, functional, systematic, analysis and generalization, which made it possible to thoroughly consider the current strategy of innovative development of the Ukrainian economy and to suggest the author's algorithm of the strategy development.

RESULTS AND DISCUSSION

For the successful innovative development of the country's economy, an appropriate strategy must be developed and approved. The Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated July 10, 2019, approved the Strategy for the development of the sphere of innovative activity for the period up to 2030 (hereinafter – the Strategy 2030), aimed at solving the issues of innovation activity development [10]. The results of the synergistic analysis of the content of the 2030 Strategy revealed that it had several shortcomings. The following issues have not been considered:

- application of tax privileges for the activation of innovative activity of domestic enterprises;
- implementation of the list of specific innovative projects, which are fully or partially financed from the state budget;
- direct connection of the state with business and society;

- mechanism of interaction between universities and domestic enterprises;
- people responsible for the implementation of the Country Innovation Strategy at the state and local levels have not been assigned;
- the priority of public procurement of high-tech products from domestic manufacturers has not been established;
- mechanisms for annual monitoring and control of the stages of strategy implementation are not defined.

As to the first drawback, the use of tax incentives to stimulate innovation has already justified itself in most industrialized countries, so we consider it appropriate to introduce tax incentives for companies in industries that have been identified as priority or strategic.

Speaking about the second shortcoming, we believe that the annex should be added upon the approval of Strategy 2030 so that it should be completed as a result of project implementation. For example, the project of retrofitting all multi-story buildings from district to autonomous heating to save consumers' budget, which is economically viable and will reduce heating expenses by 3-4 times, according to our calculations.

The third shortcoming of the Strategy could be eliminated through the Internet referendum, where each citizen would be offered to provide suggestions for the improvement and advancement of the innovative environment of Ukraine.

The fourth shortcoming could be solved in the following way: to open the reception of applications from enterprises in each university, to declare the skills and knowledge required for modern manufacture in a certain specialty. Considering such preferences, a university adjusts the educational program, while the applying companies hire students to shape their future professional skills during their summer internship. The positive effect of such cooperation for students will be manifested in the ability to work on modern equipment instead of technically outdated models. Under such conditions, companies will be able to hire both theoretically and practically prepared students.

As to the fifth shortcoming, it can be eliminated by appointing the officials from the Ministry of Economic Development, Trade and Agriculture, Ministry of Education and Science and Ministry of Digital Transformation as responsible people

for the implementation of the strategy of innovative development of Ukraine's economy. Their functional responsibilities will include organization and control of the implementation of the innovative activity.

The sixth drawback can be on the legal level, stating that domestic manufacturers should get the priority when carrying out state purchases of high-tech products at the expense of budgetary funds. For example, when purchasing motor vehicles, the order should be made from domestic enterprises, which will provide Ukrainian manufacturers with orders and ensure employment opportunities to thousands of citizens.

The seventh shortcoming should be corrected by the introduction of mandatory annual statistical reporting for enterprises, involved in innovative activity. As an encouraging incentive for them, it would be reasonable to recognize the possibility of applying for tax benefits, if the volume of revenue from the sale of innovative products is not less than 70% in the total volume of sales, according to the results of the previous reporting period (the previous calendar year).

Having analyzed the content of Strategy 2030 and taking into account the above-listed comments, we provide our suggestion of the algorithm of implementation of the main statements of Strategy 2030 (Table 1).

The purpose of our suggested strategy implementation algorithm (Table 1) is the need to make Ukraine's innovation policy more systematic, innovation-oriented and efficient, which should ensure the required coordinated political, economic, social and technological changes in the industrial sector of the economy and Ukrainian society as a whole. The step-by-step introduction of elements of the national innovation system, in our opinion, will provide an opportunity to ensure its effective transformation and further development, since each subsequent stage of the strategy is a logical and consistent step of implementing a comprehensive program of actions for building innovatively-developed relations between the state, local self-governing bodies, and local scientific bodies, institutions, and businesses. At each of these stages, the state should play a leading role in creating and maintaining the functioning of the innovation ecosystem: predictive – analytical studies, planning and defining the prospects for innovative development of the national economy, creating the necessary legislative

framework in the field of innovation, supporting the development of economic entities that carry out innovative activity, infrastructure and research activities, formation of favorable innovative business – climate of the country. To ensure these measures, the state authorities of Ukraine should use a flexible set of economic, political and interdisciplinary methods of management in the sphere of innovative activity and related industries, ensuring its functioning, progressive orientation, and creative development.

Thus, on the first – preparatory stage of the strategy, the Cabinet of Ministers of Ukraine should oblige scientific and research institutions of the Ministry of Education and Science to conduct an assessment of the innovative state of the domestic economy as soon as possible, identify weaknesses and strengths of it, according to the State Statistics Service of Ukraine to calculate available industrial, financial and country's human resources potential to identify sectoral benefits. Also, it is necessary to take into account the research of reputable international expert companies that monitor the state of innovation activity of countries, including Ukraine, and provide an independent objective assessment of positive and negative factors of its development. This will give an opportunity to thoroughly analyze legal, organizational, financial and technological advantages and disadvantages of the country in the implementation of innovative projects, to find out mechanisms for fulfilling the objectives of national innovation development. That is, the main role of the State in the first stage of the Strategy lies in the planned – grounded formation of innovation policy, taking into account the real possibility of realization of all potential gains of the country: industrial, financial, scientific, which will ensure efficient use of innovations in a wide range of industries of the national economy.

On the second – computational- stage of the Ministry of Education and Science and the Ministry of Economic Development, the innovative potential of the national economy is evaluated, priority ways of its development are determined, appropriate programs and plans for its consistent implementation over the next 10 years are defined and specific actions for the implementation of such programs are outlined.

Table 1 – An algorithm of implementation of the strategy of innovative development of the economy of Ukraine until 2030

Stage	Goal	Methods of implementation	Deadline	Planned result	Responsible executors
I. Preparatory	Assess the state of innovative development of the economy	Assessment of the innovative state of the economy	3 months	Identification of weaknesses and strengths of innovative development	Ministry of Education and Science, the State Statistics Service, Ministry of Economic Development
II. Computational	Calculation of costs and future revenues from strategy implementation	Assessment of the potential of innovative economic development. Definition of concrete actions and calculation of economic effect from their implementation.	3 months	Selection of priority directions of innovative development of national economy. Development of programs and plans for 2-4-6-8-10 years.	Ministry of Education and Science, Ministry of Economic Development, Council for Innovation Development under the Cabinet of Ministers
III. Organizational	Provide the legislative basis for the activation of innovative projects. Formation of programs for innovative development of industries and regions with the assignment of responsible officials. Definition of practical ways of their realization.	Application of a set of organizational and practical national measures. Development of mechanisms for implementation of innovative programs. Revision of existing regulatory acts, bringing them into line with current conditions of economic development of the country.	Indefinitely	Construction machinery for realizing innovative programs. Confirmation of laws, the decree of those statutory legal acts with the aim of innovative development of the economy of Ukraine, with preferences for the activation of innovative activities.	Verkhovna Rada, Ministry of Education and Science, Ministry of Economic Development, local executive authorities, Council for Innovation Development under the Cabinet of Ministers
IV. Practical Implementation	Active development of innovative activities of enterprises	Implementation of innovative programs, the relationship: state – business – science. Open dialogue. Program correction.	Indefinitely	Evaluation of the results of strategy implementation each year. Adjustment of organizational and practical status in case of failure of the annual planned indicators.	Verkhovna Rada, Ministry of Education and Science, Ministry of Economic Development, local executive authorities, Council for Innovation Development under the Cabinet of Ministers

Stage	Goal	Methods of implementation	Deadline	Planned result	Responsible executors
V. Analysis of results	Evaluate the results and effectiveness of the strategy	Evaluation of the results of strategy implementation each year. Adjustment of organizational and practical status in case of failure of the annual planned indicators.	Yearly	Analysis of research of innovative programs for 2-4-6-8-10 years. Adjustments due to unfulfilled planning factors.	the State Statistics Service, Council for Innovation Development under the Cabinet of Ministers, Ministry of Education and Science, Ministry of Economic Development, local executive authorities

Source: own design

In the years of market transformation, Ukraine has lost so many opportunities. Thus, in 2018, GDP was 63.4 % by 1991 [9]. If we analyze the indicators of the State Statistics Service of Ukraine on the impact of innovation activity on the output of production by industrial enterprises of Ukraine, it should be noted that such activity had a negative tendency, since the share of innovative products in the total volume of sales, for example, in 2000 was 9.4 %, and in 2018 – only 0.8 %. It is the opinion of the authors of Strategy 2030 [10] that as of 2030, this figure should be increased to 10 %. However, from our point of view, even reaching this 10 % level is not sufficient to support Ukraine's GDP growth to 1991 levels. According to our calculations, the share of innovative products in the total volume of sales should be at least 20 %, to ensure active innovative development of the economy. To reach this level, the above-mentioned shortcomings in the approved Strategy 2030 [10], as well as under the condition of a radical restructuring of the national innovation system, focus on improving the main indicators of the economic development of Ukraine, should be eliminated. According to the definition of specialists I. Kukurudza and A. Proshchalykina, this "... depends on the success of solving several problems: creation of a favorable institutional and legal environment for the development of innovative activity, formation of appropriate infrastructure, enhancement of motivation and activation of innovation activity of enterprises, improvement of the security system and the use of IP, development of a training sys-

tem for innovation, enhancement of the coordinating role of the state in ensuring the interaction of NIS elements, promotion of the innovation regional development" [5].

On the third – organizational – stage of the strategy, it is necessary to apply national organizational and practical measures: to develop effective mechanisms of implementation of innovative programs based on the principles of partnership and mutual benefit. On this stage, state support (financial, preferential, etc.) provides the priorities and projects that have been formed within the technological platforms as decisive, and the entities in the early stages of innovation implementation. At the state level, systems of grant and non-state financing of innovative projects are being created. To ensure these measures, it is necessary to review the normative legal acts in the innovation sphere and to bring them into line with the current conditions of economic, political and social development of the country.

On the fourth stage – implementation of innovative programs is carried out, there is an active development of the innovative activity of enterprises, their number is increasing. Open dialogue: state – science – business provides interconnection between all links of the innovation process, which allows to make prompt adjustments of programs and make necessary changes to innovative projects.

On the fifth stage, the results of the implementation of the strategy and the effectiveness of its impact on the development of the national economy are evaluated. Also, every year, based on the

results of the mid-term evaluation, organizational and practical measures are adjusted, if necessary, to comply with certain indicative indicators of innovative development.

CONCLUSIONS

The conducted analysis of the Strategy of development of the sphere of innovative activity for the period till 2030 shows that the current Strategy has several shortcomings, therefore in this article, the ways of their solution are suggested. The implementation of the algorithm offered by

the author of the implementation of the Strategy of innovative development of the national economy will achieve its main goal: to carry out the necessary thorough legislative, economic, technological and social transformations and changes in the industrial sector of the national economy to organize the production of domestic competitive products and provide the population with quality products. The implementation of the strategy suggested by the author is necessary for the creation and development of an innovative economy of Ukraine.

REFERENCES

1. Belsky, V., & Trigubovich, L. (2017). *Problema aktivizacii innovacionnogo razvitija Respubliki Bularus'* [The problem of activation of innovative development of the Republic of Belarus]. *Economics and national economy management*, 5, 116–126 (in Russian)
[Бельский, В., & Тригубович, Л. (2017). Проблема активизации инновационного развития Республики Буларусь. *Экономика и управление народным хозяйством*, 5, 116–126].
2. Innovation as a Source of Competitive Advantage in Human Resource Management: Case of Travel Agencies in the UAE. (2018). *International Journal of Research in Tourism and Hospitality*, 4(2). doi: 10.20431/2455-0043.0402006
3. Izmaylov, Y., Znotina, D., & Puriy, H. (2017). Strategic priorities of ukraine's investment and innovation development in modern international economic environment. *Scientific Journal of Polonia University*, 24(5), 39. doi: 10.23856/2405
4. Jung, J. (2016, December 15). *China's Innovation-Driven Development Strategy and Prospects*. Retrieved from https://think-asia.org/bitstream/handle/11540/10758/KIEPopinions_no98.pdf?sequence=3
5. Kukurudza, I., & Proshchalykina, A. (2011). *Innovative activity: the state and role in the economic growth of countries with a transformational economy*. Cherkasy: CNU.
6. Lazyrin, M. (2017). *Prepjatstvija na puti innovacionnogo razvitija RF* [Obstacles for the innovation development of Russia]. *International Research Journal*, 1(55), 30–32 (in Russian)
[Лазырин, М. (2017). Препятствия на пути инновационного развития РФ. *Международный научно-исследовательский журнал*, 1(55), 30–32].
7. Lewandowska, A. (2012). *Regional Innovation Strategy as a Management Instrument of Innovation Policy in the Region Poland*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/273949395_Regional_Innovation_Strategy_as_a_management_instrument_of_innovation_policy_in_the_region_Poland
8. Shumilin, A. (2015). *O koncepcii gosudarstvennoj programmy innovacionnogo razvitija Respubliki Belarus' na 2016–2020 gg.* [About the Concept of the State Program of Innovative Development of the Republic of Belarus for 2016-2020]. *News of Science and Technologies*, 2(33), 6–15 (in Russian)
[Шумилин, А. (2015). О концепции государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 гг. *Новости науки и технологий*, 2(33), 6–15].
9. State Statistics Service of Ukraine. (2019). *Economic statistics. National accounts*. Retrieved December 1, 2019, from http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_e/nac_r.htm

10. Stratehiia rozvytku sfery innovatsiinoi diialnosti na period do 2030 roku [Strategy of development of the sphere of innovative activity for the period till 2030] (Ukraine), 10.07.2019, No 526-p. Retrieved December 1, 2019, from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80> (in Ukrainian)
[Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року (Україна), 10.07.2019, № 526-р. Актуально на 01.12.2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80>].
11. Zabolotko, A. (2013). *Stratehiya ynnovatsyonnoho razvytyia* [Innovation Strategy]. *Journal of Economic Regulation*, 4(2), 84–92 (in Russian)
[Заболотько, А. (2013). Стратегия инновационного развития. *Вопросы регулирования экономики*, 4(2), 84–92].
12. Zhang, Y. (2019). Innovation-driven development strategy puts country into Top. *China Daily*. Retrieved February 25, 2019, from <http://www.chinadaily.com.cn/a/201902/25/WS5c7343e2a3106c65c34eb213.html>

A Study on Ordinary Portland Cement Blended with Rice Husk Ash and Metakaolin

Olumide Olu Olubajo¹, Isa Yusuf Makarfi², Menta Samuel Ibrahim¹, Sholaremi Ayeni¹,
Nwuchu William Uche¹

¹ *Abubakar Tafawa Balewa University*

Dass road, P. M. B. 0248, Bauchi, 740272, Nigeria

² *Durban University of Technology*

P. O. Box 1334, Durban, 4000, South Africa

DOI: [10.22178/pos.54-4](https://doi.org/10.22178/pos.54-4)

LCC Subject Category: [QD1-65](#)

Received 20.12.2019

Accepted 27.01.2020

Published online 31.01.2020

Corresponding Author:

Olumide Olu Olubajo

oolubajo@atbu.edu.ng

© 2020 The Authors. This article
is licensed under a [Creative
Commons Attribution 4.0 License](#)



Abstract. This paper tries to investigate the effect of replacing Ordinary Portland cement (OPC) with Metakaolin (MK) and Rice husk ash (RHA) on the physicochemical properties such as consistency, setting times, soundness and mortar compressive strength of ternary cement up to 40 % cement replacement. The soundness of the blended cement pastes and compressive strength of the blended mortars were conducted using Le Chatelier apparatus and Tonic Technic compression machine while the initial and final setting times were conducted on the blended cement paste using Vicat apparatus.. Nineteen ternary cement mortars were prepared to comprise of OPC, RHA MK at different proportions and tested at 2, 7, 28 and 60 days. Results indicated that as RHA was gradually increased up to 25% at constant MK content, the volume expansion of the ternary cement paste increased gradually. On the other hand, as MK was increased from 5-25% at constant RHA, the volume expansion diminished. The water consistency of ternary cement paste experienced a variation as MK was increased up to 25 wt% at constant RHA up to 10 wt%. However, at 10 wt% constant RHA as MK was increased the water demand gradually increased. Similarly, an increase in RHA at constant MK increased the water demands of the ternary blends. An increase in RHA from 5-25 wt% at 5-25 wt% constant MK resulted in acceleration in the initial and final setting times of cement blends. These accelerations could be attributed to the pozzolanic activity leading in shorter setting time. Whereas a series of accelerations and retardations of both setting times were experienced as the MK was increased from 5-25 wt% at 5-25 wt% constant RHA. It was observed that increment in the MK or RHA up to 10 wt% at constant RHA/MK up to 10 wt% resulted in improved mortar compressive strength of the ternary blend in comparison with control. This improvement was attributed to the high silica/alumina contribution to the matrix by MK inclusion, the C/S ratio in the cement matrix and RHA pozzolanic reactivity despite its unburnt carbon. All mortar compressive strength of the cement blends and control experienced an increase as the curing days were lengthened from 2 to 60 days. The enhanced strength compared with the control especially beyond 28 days could be attributed to the slow pozzolanic reaction resulting from the formation of additional CSH and CAH from the interaction of the residual CH and the silica available in the MK and RHA. The best compressive strength at 60 days was obtained at cement replaced with 15 wt% and 20 wt% at MK 5 wt% RHA producing a mortar compressive strength of 40.5 MPa.

Keywords: Metakaolin; Rice husk ash; Consistency; Setting time; Soundness and Compressive Strength.

INTRODUCTION

In recent times, there has been an excessive excavation of specific natural resources for cement production, thus resulting in scarcity of these resources; on the other hand, the cement production process is very energy-intensive. This negative trend has caused researchers to sort for other alternatives. One of the alternatives involve the use of pozzolanic materials such as metakaolin (MK), rice husk ash (RHA), fly ash (FA) and silica fume (SF). These cementitious materials have been used in recent decades for improving the performance of concrete with improved workability, strength, and durability [1]. Pozzolanic reactions change the microstructure of concrete and chemistry of the hydration products by consuming the released calcium hydroxide (CH) and producing additional calcium silicate hydrates (C-S-H), resulting in increased strength and reduced porosity and therefore improved durability [2]. Rice is the daily staple for more than 3.5 billion people, however, with high demand for rice, its growth is expected to increase [3]. This growth experienced in the agricultural sector has also led to the increase in agricultural waste such as rice husk which can constitute an environment challenge, hence the necessity to convert into value-added materials, thus minimizing environmental problems [4]. RHA is obtained from the combustion of rice hull at controlled temperature; from works of various researchers. RHA has been found to provide several properties ranging from improved workability at low replacement levels and low heat of hydration, lower creep, and shrinkage. Studies by [5, 6, 7, 8] have shown outstanding technical benefits of incorporating RHA in which it significantly improves the durability properties of concrete. Authors [9] also reported that the RHA inclusion up to 15 wt% led to compressive strength increments and above these values led to a decrease in compressive strength. Author [10] reported increased compressive and flexural strengths as a result of cement replacement with RHA. Researcher [11] reported that the RHA replacement level in excess than 30 wt% could lead to a reduction in strength. Authors [12] reported that the cement replacement level was investigated between 10-20 wt% and was discovered to attain an optimal level of 15 wt% RHA replacement.

Metakaolin is a unique pozzolanic material obtained from the calcination of clay materials – kaolinitic clay [13]. Due to its high reactivity with

calcium hydroxide and its ability to hasten cement hydration [14, 15], the use of MK as an SCM has been intensively investigated. Authors [16] gave the result of an increment in the compressive strength for 28 days up to 10 wt% while [17] reported that after 28 curing days, the concrete compressive strength at various MK replacement levels from 5-30 wt% experienced an increment up to 32 wt%, with an optimum MK level at 20 wt%. Authors [18] reported that cement replacement of 5–10 wt% MK exhibited enhanced strengths at ages up to 365 days. The factors identified contributing to the concrete strength by the inclusion of MK include filler effect, acceleration of Portland cement hydration and pozzolanic reactions [17]. Researchers [19] reported that at 15 wt% RHA replacement and 25 wt% MK replacement, the compressive strength was enhanced by 20.9 % and 17.42% respectively whereas cement blended with 15 wt% RHA and 15 wt% MK enhanced the strength by 24.61 %.

This paper tries to understand and examine the effect of RHA and MK on the physical property of blended cement paste such as water consistency, setting time and soundness as well as the mortar compressive strength of various cement blends and control.

REVIEW OF LITERATURES

According to [20], the effect of cement replacement with RHA at 10–30 wt% at an interval of 10% on concrete properties, observed that the initial and final setting times increased as the RHA content was increased. Similarly, [21] observed that the high silica content of RHA chemical composition contributes to the concrete workability. Other researchers also indicated that owing to the high amorphous silica content present in RHA, it can be considered as an SCM to be employed as a cement replacement [22, 23, 24, 25]. The inclusion of RHA into the cement matrix resulted in an increase in the setting time which could be attributed to the diminution of the clinker content which contributes to the slow exothermic reaction between the diminished cement and water leading to slowness in stiffness of the paste and evaporation of water [21, 26, 27, 28]. Similarly, the trend of increase in both setting time of cement blended with RHA was observed by [11, 29].

Authors [30] observed that no significant difference in the mortar compressive strength of ce-

ment blended with 10 wt% RHA of 45 μm sieve size in comparison with control while [31] observed that cement replacement with 25 wt% RHA produced similar concrete compressive and tensile strength while the flexural strength showed slight improvements. Authors [32] also observed that cement blended with 10 wt% RHA, produced better strengths at 28 days i.e. compressive, flexural and tensile compared to the control and their workability diminished as the RHA content was gradually increased from 0–25 wt% due to decrease in the compaction factor by 43.02 %. Authors [33] observed similar trends of decrease in workability as the RHA content was increased. He also investigated the effect of RHA density on the workability and compressive strength of fresh and hardened RHA concrete respectively and concluded that an increase in the RHA content by weight (RHA-W) led to a decrease in its concrete density while an increase in RHA content by volume (RHA-V) led to an increase in its density as the curing days progressed up till 20 % beyond which experienced a decrease in density respectively. This decrease in the density of RHA-W was attributed to the consumption of $\text{Ca}(\text{OH})_2$ during pozzolanic reaction which occurs due to secondary hydration to form CSH which is less dense [34, 35, 36], whereas a decrease in workability was observed as the cement replacement was increased for both RHA-W and RHA-V. Authors [37] investigated the effect of RHA on the physicomechanical properties of the aggregate cement bricks and results indicated that the compressive strength increased as curing time progressed and its strength decreased as RHA content was increased. Similarly, the water consistency of the RHA cement blend increased as cement was replaced with 10 wt% RHA. Researchers [38] investigated the effect of partial replacement of cement with RHA on the workability and compressive strength and observed that the strength was enhanced as the RHA content was increased from 10–20 wt% whereas, at 30 wt%, the strength was similar to that of control. The workability of RHA cement blends decreases as the RHA content was increased. Authors [39] investigated the effect of replacing 20 wt% of cement with RHA on the compressive strength and observed that the compressive strength was enhanced by 2.98, 2.76, 3.01 % at 14, 21 and 28 days respectively, whereas at 7 days strength of the cement blend was lower compared to control. Researchers [38, 39] suggested that RHA reactivity was influenced

by the silica content, silica crystalline phase and the size and surface area of the ash particle. Author [40] also investigated the effect of RHA on the concrete strength and observed that the 28 days compressive strength increased by 30 % as the RHA was increased from 0–15 % beyond which the compressive strength diminished by 11.57 % of the control strength.

According to [41], the water demand increased by 103 and 112 % as the RHA content was increased to 10 and 30 % respectively and this increment was attributed to the RHA fineness and porous surface area. This increment in the water demand agreed with [42, 43]. He also observed that the initial setting time retarded as the RHA content increase while the final setting time accelerated as the RHA content was increased. Similarly, 15 % cement replacement with RHA produced 93.4 % of the strength at 28 days which agreed with [23, 58] with optimal replacement at 15 %. Authors [16, 44] optimal at 10 % and researchers [45] suggested that the optimal cement replacement for compressive, flexural and tensile strengths was at 5 %. RHA inclusion decrease $\text{Ca}(\text{OH})_2$ content resulting in excess silica present in RHA which reacts to produce CSH gel which strengthening constituents [46, 47]. Author [25] observed that the RHA cement mortars produce higher strength than the control mix at lower cement replacement but at high cement, replacement experienced a reduction.

MATERIALS AND METHODS

Ternary blends were prepared from replacing Ordinary Portland cement with RHA and MK. The cement replacement was less than or equal to 40 % by weight of the ordinary Portland cement were employed. Nineteen different ternary cement blends were prepared using ordinary Portland cement, RHA and MK in various proportions as summarized in Table 1. A Nigerian commercial ordinary portland cement (OPC) type 32.5 R according to Nigeria Industrial Standard (NIS) was supplied by Ibeto cement company and used as a control. The rice husks were collected in Yelwa, Bauchi metropolis, Bauchi State. RHA was obtained from the combustion of rice husk in a ceramic furnace at a temperature range of 600 °C for 3 hours. The resulting ash was then ground in a ball mill to a particle size less than 65 μm . Raw kaolin was obtained from Alkaleri village which was beneficiated and calcined at a temperature

of 700 °C for 2 hours, after which cooled to get MK as reported in our previous work [48]. The chemical and mineralogical composition was determined with an X-ray Fluorescence machine (XRF) and X-ray Diffractometer (XRD). The physical characteristics and chemical composi-

tion of OPC, RHA, and MK were tabulated in Table 2 while the X-ray Diffractometer (XRD) of RHA and MK were illustrated in Figures 1 and 2. The Blaine surface of RHA and MK were determined as 298 m²/kg and 323 m²/kg via Blaine surface area equipment respectively.

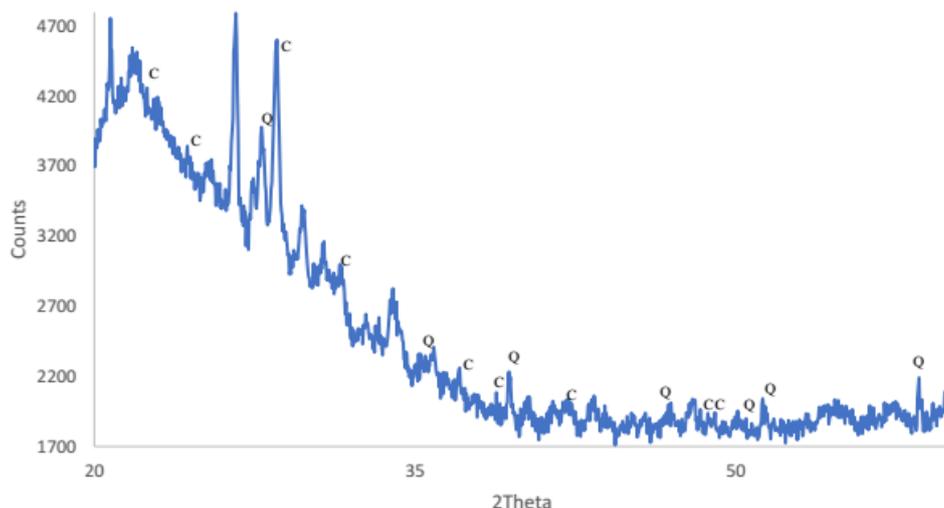


Figure 1 – X-ray Diffraction for RHA

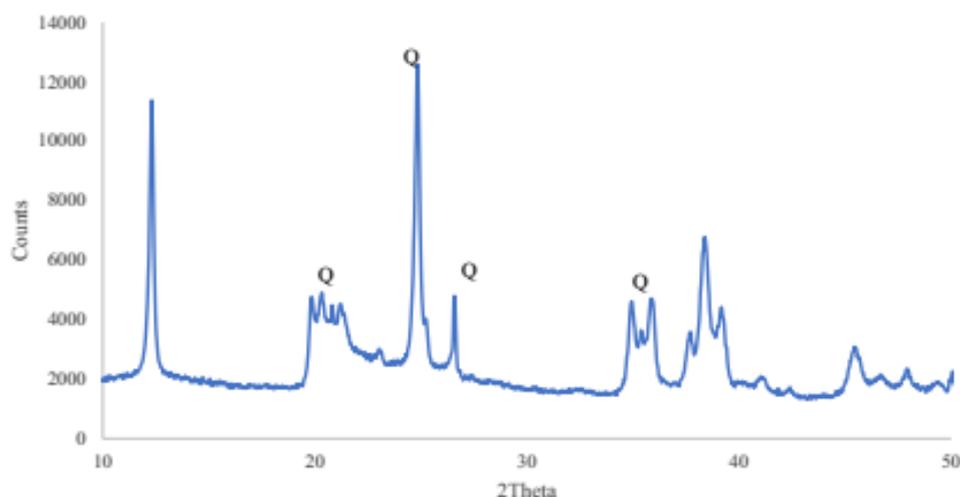


Figure 2 – X-ray diffraction for MK

The required water of standard consistency, initial and final setting time were determined according to [49] through the use of a Vicat apparatus while the soundness was determined with Le Chatelier apparatus according to [50]. The mixing of blended cement pastes was carried out with the standard water of consistency as given in Table 2. The compressive strength test was carried out on mortar samples mixed using water: binder: sand at a ratio of 1:2:5. The mix was then cast in the oiled mold of 50 mm cubes after which were compacted after vibrating with a jolt-

ing machine for 2 minutes. The molds were then surface smoothed and covered with an impervious sheet to avoid evaporation, after which were allowed to cure at room temperature for 24 hours. The cubes were demoulded after 24 hours and then placed in a curing tank containing distilled water for testing at the required ages of 2, 7, 28 and 60 days. The samples were removed from the curing tank and tested for mortar compressive strength using the Tonic Technic compression machine.

Table 1 – Chemical Composition of Ordinary Portland cement, RHA and MK

Compound	OPC, %	RHA, %	MK, %
SiO ₂	20.25	81.28	53.15
Al ₂ O ₃	5.08	2.42	40.20
Fe ₂ O ₃	3.48	0.71	1.54
CaO	62.35	0.75	0.57
MgO	3.80	1.09	0.14
SO ₃	2.61	0.23	0.01
K ₂ O	0.81	4.02	0.22
Na ₂ O	0.17	0.18	0.05
TiO ₂	0.28	-	2.79
Mn ₂ O ₃	0.16	0.23	-
P ₂ O ₅	0.12	5.73	-
Cl	0.05	-	0.00
Cr ₂ O ₃	0.84	-	-
Sum of Conc.	100.00	100.00	100.00
LSF	96.02	-	-
C ₃ S	52.30	-	-
C ₂ S	17.56	-	-
C ₃ A	7.51	-	-
C ₄ AF	10.49	-	-
LOI		3.36	1.25
Specific gravity	3.15	2.36	2.60
Blaine fineness, m ² /kg	-	298	323

Table 2 – Mix Proportion and water of consistency and initial and final setting time of blends

No	OPC-RHA-MK	Water cement ratio, w/c	Initial setting time, min	Final setting time, min
1	100-0-0	0.300	50	335
2	90-5-5	0.323	65	325
3	85-5-10	0.333	65	275
4	85-10-5	0.380	45	225
5	80-5-15	0.350	55	245
6	80-15-5	0.433	45	195
7	80-10-10	0.383	55	220
8	75-5-20	0.350	60	205
9	75-20-5	0.493	45	145
10	75-10-15	0.383	50	225
11	75-15-10	0.417	50	205
12	70-5-25	0.350	55	220
13	70-10-20	0.390	55	160
14	70-15-15	0.427	50	150
15	70-20-10	0.457	40	125
16	70-25-5	0.523	35	110
17	65-10-25	0.393	40	140
18	65-15-20	0.433	45	105
19	65-20-15	0.467	35	95
20	60-20-20	0.497	45	110

RESULTS AND DISCUSSION

The chemical composition of RHA indicated oxides like silica, alumina and ferric oxide which were greater than 70 % (84.31 %). Thus, considered a good pozzolan since ASTM C618 for SiO₂+Al₂O₃+Fe₂O₃ more than 70 % was satisfied. The silica content of RHA employed in this study was 81.28 % with literature ranging between 77–94 % [25]. The second and third main constituents of RHA are Phosphorus (V) oxide and Potassium of 5.73 % and 4.02 % which fell within the range of 3–7 % and 4–10% respectively [51]. Other major constituents include Al₂O₃ (2.42 %), MgO (1.09 %) as well as the minor constituents such as Fe₂O₃, CaO, SO₃, Na₂O and Mn₂O₃ (less than 1 %). The specific gravity/ density of RHA was found to be 2.31 which was higher than the range of 1.41– 2.23 [24, 25, 52, 53].

The high density could be attributed to the particle size of the RHA i.e. the higher the density the higher the particle size and vice visas [42]. The carbon content is determined as LOI was 3.36 % which satisfies the ASTM requirement for LOI which should not exceed 12 %. MK contains major components like silica, alumina and while minor components like ferric oxide which were greater than 70 % (95.92 %). Thus, considered a good pozzolan since ASTM C618 for SiO₂+Al₂O₃+Fe₂O₃ more than 70 % was satisfied. The specific gravity of MK was found to be 2.60 which agreed with ranges from the literature [54]. The LOI of MK was 1.25 % which satisfies the ASTM requirement for LOI which should not exceed 12 %.

Figure 1 depicts the diffractogram for RHA indicated by silica peaks at value observed at respectively and comprised of about 95.4% silica with other minor constituents while the mineralogical composition of MK is indicated from the XRD pattern illustrated in Figure 2. The diffraction spectra indicated the presence of quartz and amorphous aluminum silicate phases which agree with [54].

Figure 1 illustrates XRD patterns for RHA calcined at 600 °C for 2 hours. The results indicated that Cristobalite is the main crystal phase of RHA at 2 Theta of 22, 25.3, 28.5, 31.5, 36, 36.25, 38.5, 43.1, 45, 47, and 48.5 °C while Quartz was detected at 2 Theta of 21, 27.5, 36.5, 39.5, 45, 50.3, 50.8, 55, 55.2, and 60 °C respectively. The amorphous silica present in RHA is essential in determining the pozzolanic reactivity when combined

with lime and water and this degree can be estimated via XRD.

From the mineralogical composition of MK, the diffraction spectra indicated the presence of quartz and amorphous aluminum silicate phases. The results indicated that Quartz is one of the main crystal phase of MK at 2 Theta of 20.8, 24.8, 26.6, 34.9. The reactivity of MK is dependent on the Penta coordinated Aluminum ions formed during the dehydroxylation process according to [55].

Water requirement for consistency of the ternary blends

Effect of MK content on the water requirement for consistency at constant RHA content. Figure 3 illustrates the effect of MK at constant RHA content on the consistency of the ternary cement blend. A gradual increase in the consistency was observed as the MK content was increased from 5–25 wt% cement replacement at constant RHA of 5 wt% and 10 wt% respectively.

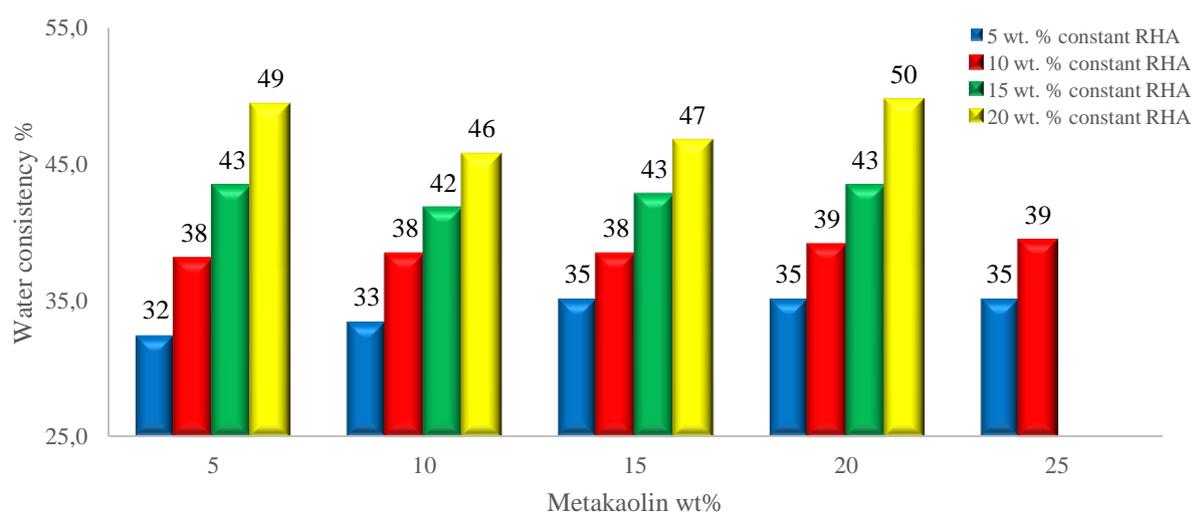


Figure 3 – Effect of MK at constant RHA on the consistency of ternary blend

The reason for the increased consistency as the MK content increased could be attributed to the high reactivity of the MK stemming from the high specific surface area and amorphous structure [54, 56] coupled with the presence of RHA which contains unburnt carbon resulting in more water requirement. This trend is also in agreement with [54, 56, 57]. Whereas, at 15 and 20 wt% constant RHA content, an increase in the MK content led to an initial decrease followed by an increase in the consistency of the ternary cement blend. The initial decrease in the consistency could be attributed to the diminution of the clinker content but experienced an increase in the water consistency as the MK content was increased due to its reactivity.

Effect of RHA content on the water requirement for consistency at constant MK content. Figure 4 illustrates the effect of RHA at constant MK on the consistency of the ternary cement blend. The water requirement for normal consistency at constant MK from 5–20 wt% indicates an in-

crease as the RHA content increased. This increment in water requirement can be attributed to the high surface area due to the amorphous nature and the unburnt carbon particle present in the RHA [27, 28], a similar trend was observed according to [5]. A similar trend of an increase in the RHA content at constant MK content resulted in a decrease in the workability of the cement paste blended with RHA which was in agreement with works by [37, 59, 60]. It could be observed that RHA significantly contributed to the water demand of the cement blend compared to the MK. The water required for normal consistency ranged from 0.323–0.523 for RHA increment at constant MK content from 5–20 wt%. According to [41], the water demand increased by 103 % and 112 % when RHA was increased from 10–30 % whereas resulted from increasing RHA at constant MK from 5–25 wt% led to increasing in the water demand by 107.7 to 174.3 %.

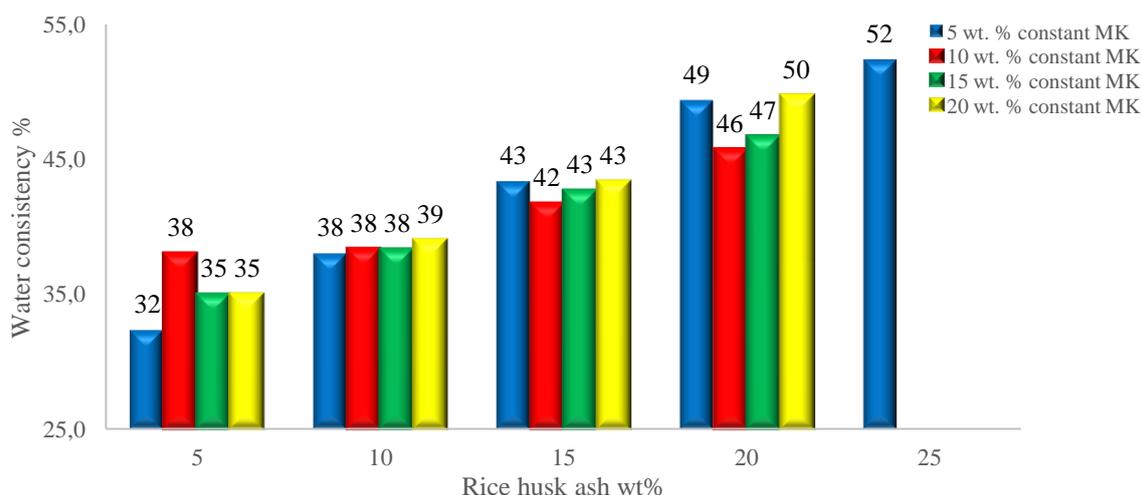


Figure 4 – Effect of RHA at constant MK on consistency of ternary blend

Setting time of ternary cement blends

Effect of RHA content at constant MK content on the setting time. Figures 5 and 6 indicate the effect of RHA at constant MK content on the initial and final setting time of ternary cement blends respectively. Contrary to [20, 37, 59, 60], an elongation of the initial and final setting time of RHA cement blend as the RHA content increases, It was observed that as the RHA content was gradually increased at constant MK content there was an acceleration in the initial setting time (shorter time). An increase in the RHA content from 5–25 wt% at 5 wt% constant MK content resulted in acceleration from 65 to 35 minutes for initial setting time. Similar trends were observed for 10, 15 and 20 wt% constant MK con-

tent as the RHA was gradually increased. This acceleration in the setting times could be attributed to the presence of MK as well as the high RHA reactivity due to the high siliceous content which reacts with $\text{Ca}(\text{OH})_2$ during hydration to form calcium silicate hydrate, thus, resulting in shorter setting time. Other researchers also indicated that owing to RHA high amorphous silica content and its fineness could be contributory factor to the reduction of setting time as a result of rapid solubility of the siliceous content in the RHA, thus, leading to quicker pozzolanic reaction since RHA reactivity is influenced by the silica content, silica crystalline phase, and the size and surface area of the ash particle [38, 39].

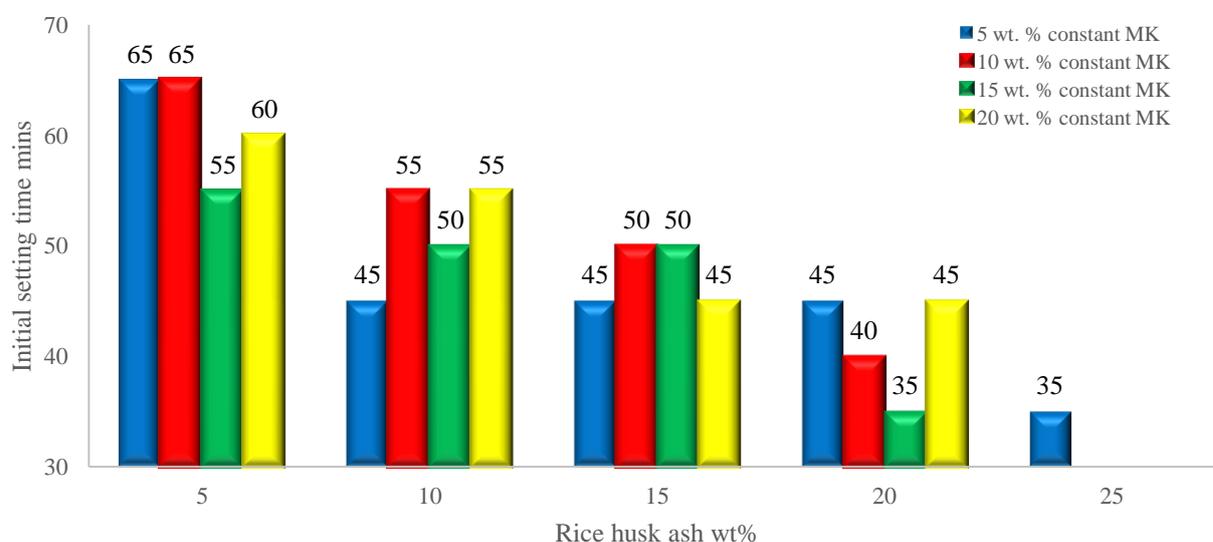


Figure 5 – Effect of RHA content at constant MK content on initial setting time of ternary blends

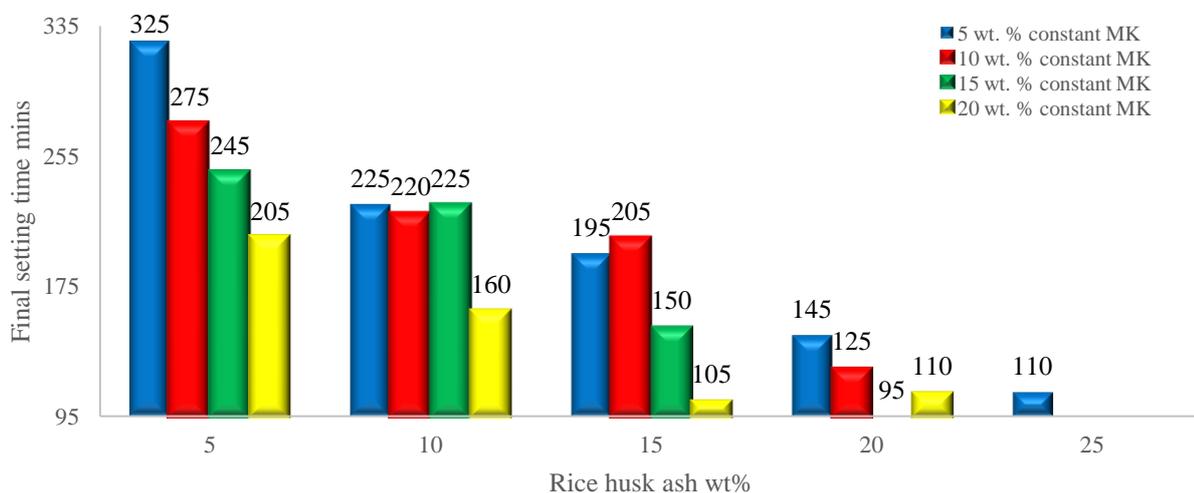


Figure 6 – Effect of RHA content at constant MK content on final setting time of ternary blends

Similarly, the final setting time diminished (accelerated setting time) was observed as RHA was gradually increasing at constant MK content. This can be attributed to the solubility of the RHA which was enhanced by improved surface area at the expenses of the gypsum and enter into reaction with calcium hydroxide during hydration, thus, the function of gypsum to regulate the setting time is interrupted resulting in acceleration of the final setting time.

Effect of MK content at constant RHA content on the setting time. Figures 7 and 8 illustrate the effect of MK content at various constant RHA content on the initial and final setting time at standard consistency of ternary cement respectively. As the MK content was increased from 5 -10 wt% at 5% constant RHA, the initial setting time of the ternary cement blend experienced no significant change, whereas, any further increment in the MK content beyond 10 wt% resulted from a se-

ries of acceleration and elongation in the initial setting time.

In general, a series of increases and decreases in the setting times as the MK content increases at constant RHA content was in agreement by [54] for binary blends. According to [54, 61] indicated no consistent change in the setting time produced as MK content increased up to 25 wt% at constant RHA content which was similar to results obtained as MK content was increased at constant RHA content.

A prolonged initial and final setting times could be attributed to the coating effect of MK particles on the cement matrix coupled with the ettringite formation as well as dilution of OPC as the MK content was increased. Whereas, the acceleration of the setting times could be due to a slight decrease in water consistency as the MK content was increased. Thus, it was observed that the cement replacement was independent of the MK content.

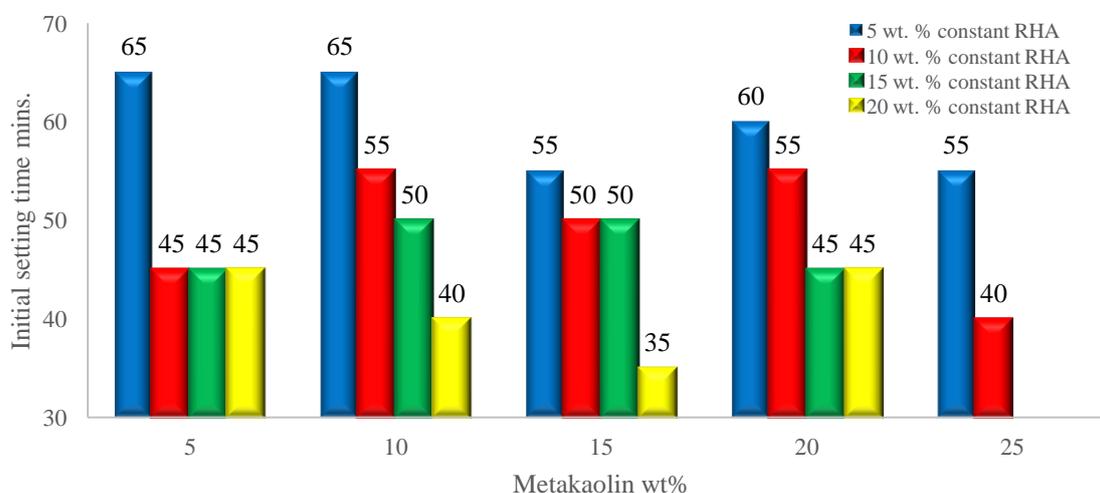


Figure 7 – Effect of MK content at constant RHA content on initial setting time of ternary blends

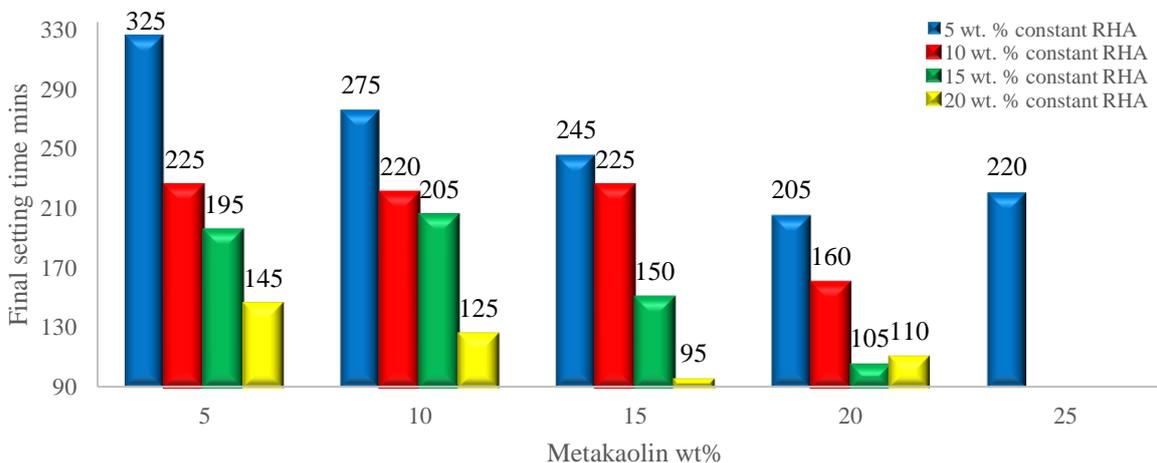


Figure 8 – Effect of MK content at constant RHA content on final setting time of ternary blends

Volume expansion/soundness of the ternary blends

Effect of RHA content on the soundness of Ternary Cement pastes at constant MK content. Figure 9 illustrates the effect of RHA content on the volume expansion (reduction in volume stability) of ternary cement paste at 5–20 wt% constant MK content. An increase in the RHA content at 5 wt% constant MK content resulted in an increase in

the volume expansion from 1.0 mm to 2.5 mm. A similar trend of an increase in the volume expansion (reduction of volume stability) was experienced as the RHA content increased at constant MK content of 10, 15 and 20 wt% respectively. This volume instability can be attributed to the presence of CaO and MgO evident in the RHA.

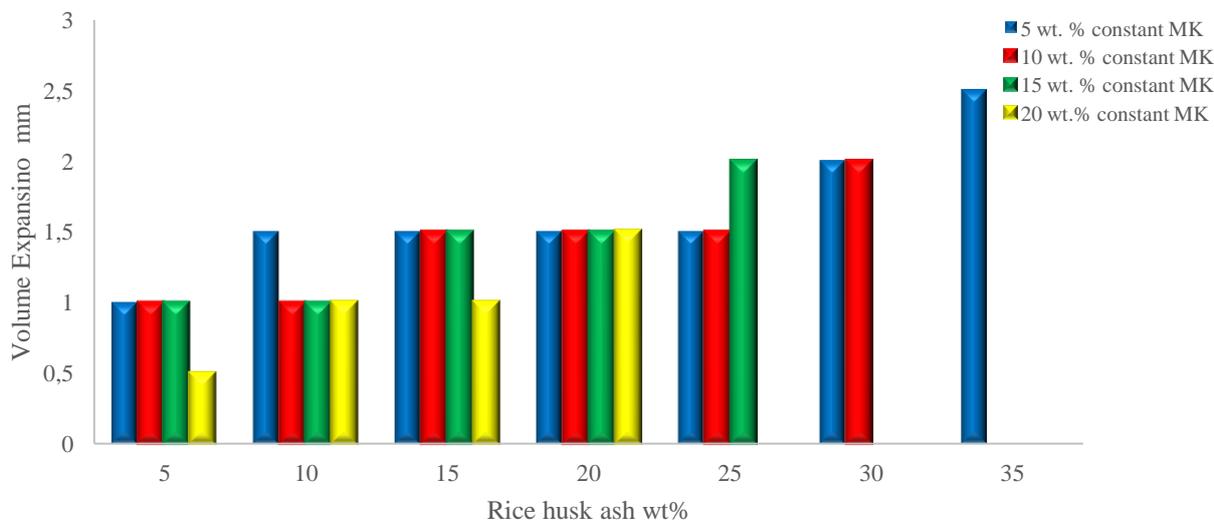


Figure 9 – Effect of RHA content at constant MK content on volume expansion of ternary blends

No significant change in the volume expansion was observed for the ternary cement blends between 10-25 wt% at 5 wt% constant MK content. This could be attributed to the pozzolanic reaction resulting in a reduction of the free lime. A similar trend was observed for between 5–10 wt% and 15-25 wt% RHA at 10 wt% constant MK content respectively. Ternary cement blends between 5-10 wt% and 15-20 wt% at 15 wt% constant MK also experienced no significant changes in the volume expansion possibly due to

consumption of the available free lime that is responsible for unsoundness.

Effect of MK content on the soundness of ternary cement paste at constant RHA content. Figure 10 indicates a stepwise decrease of 0.5 mm in the volume expansion from 1.0 to 0.5 mm at 5 wt% constant RHA content whereas the volume expansion diminished from 1.5–0.5 mm as the MK content increases at 10 and 15 wt% constant RHA content respectively. This observed reduc-

tion in the volume expansion may be attributed to the diminution of OPC which contains a significant CaO/ MgO constant responsible for unsoundness. Authors [62] indicated that the main factor responsible for the volume expansion is

free CaO and MgO content in the cement matrix. They concluded that the expansion is due to delayed hydration of CaO and MgO to form $Mg(OH)_2$ and $Ca(OH)_2$.

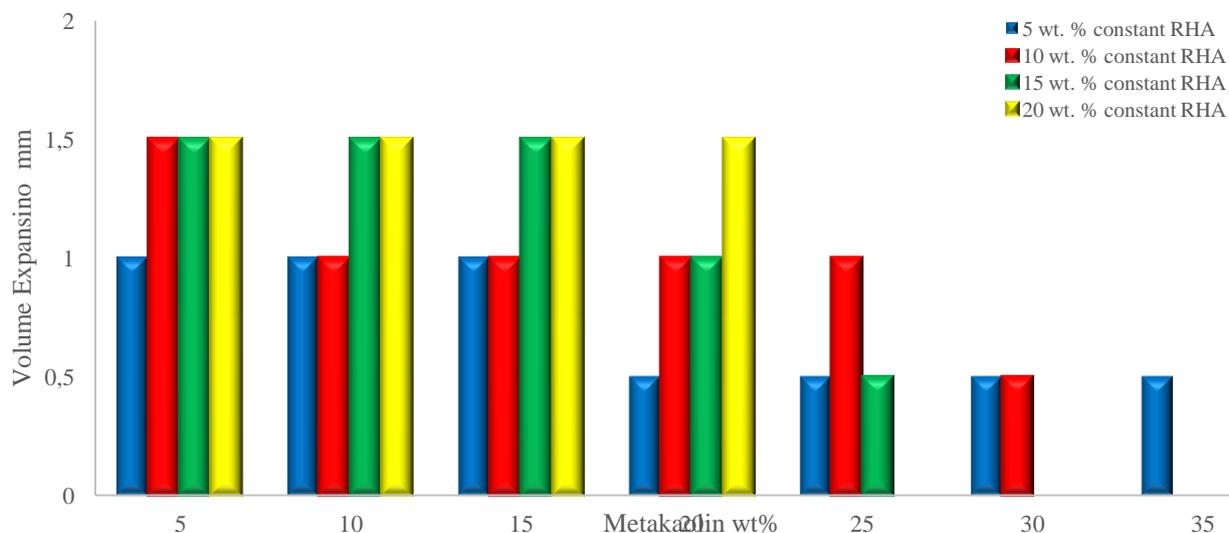


Figure 10 – Effect of MK content constant RHA content on volume expansion of ternary blends

It could be concluded that the RHA retarded the volume stability of the ternary blend, MK enhanced its stability owing to the presence of limited CaO/MgO content in its matrix. The OPC had a volume expansion of 3.0 mm in comparison with those of ternary cement blend which were relatively lower. This confirms the fact that the CaO and MgO contents present in OPC were significantly high compared to that of RHA and MK respectively.

Compressive strength of the ternary blends

The effect of MK content on the mortar compressive strength of cement blend and control at 5–20 wt% constant RHA and the effect of RHA content on the mortar compressive strength of cement blends at constant 5–20 wt% MK content are presented in Figures 11–14 and Figures 15–18 respectively.

Effect of MK content on the Compressive Strength of blended cement mortars at constant RHA content. Figures 11–14 illustrate the effect of MK content on the compressive strength at constant RHA content of 5, 10, 15 and 20 wt% respectively. It could be observed generally that as the curing days lengthened from 2–60 days, all cement blends and OPC experienced an increase in their mortar compressive strengths despite diminution of the clinker content.

Figure 11 indicated that as the MK content increased from 0–25 wt% at 5 wt% constant RHA,

the cement blends produced improved mortar strengths at the various curing days. There was a significant strength gain as the curing days progressed at 28 days and beyond in comparison with control. According to [1], this strength development could be attributed to the high levels of silica and alumina in MK, and an increase in the C/S ratio due to CAH and CSH produced from interaction with CH, thus providing significant strength gain. Cement blends containing 20 wt% MK content produced the best mortar compressive strength of 40.5 MPa at curing time beyond 28 days (36 % strength gain compared with OPC control). This improvement was in agreement with [14, 15, 17] which showed similar trend after 28 days.

It could be observed from Figure 12 that for cement replacement of 5–10 wt% MK at 10 wt% RHA resulted in an enhanced mortar compressive strength compared with control especially after 28 days. Cement blended with 5 wt% MK content at 10 wt% constant RHA produced the best-improved mortar compressive strength beyond 2 days in comparison with OPC. This enhanced strength could be attributed to the high silica content present in the RHA coupled with MK rich in alumina and silica content which produces additional CSH and CAH with the residual CH present in the matrix. Authors [54] indicated a similar trend of improved strength as MK content increased at the replacement of 10–15 wt%.

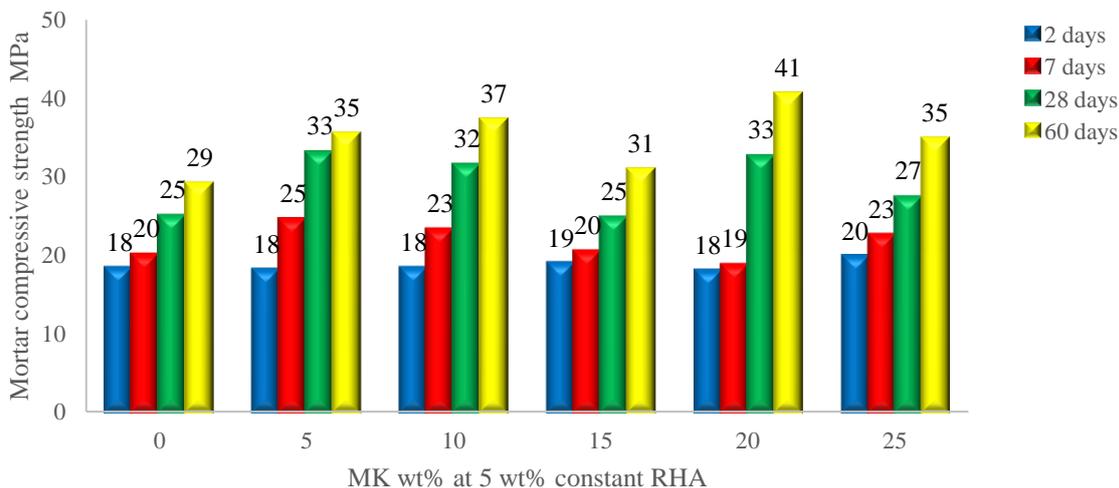


Figure 11 – Effect of MK content on Strength of blends and OPC mortars at 5 wt% constant RHA

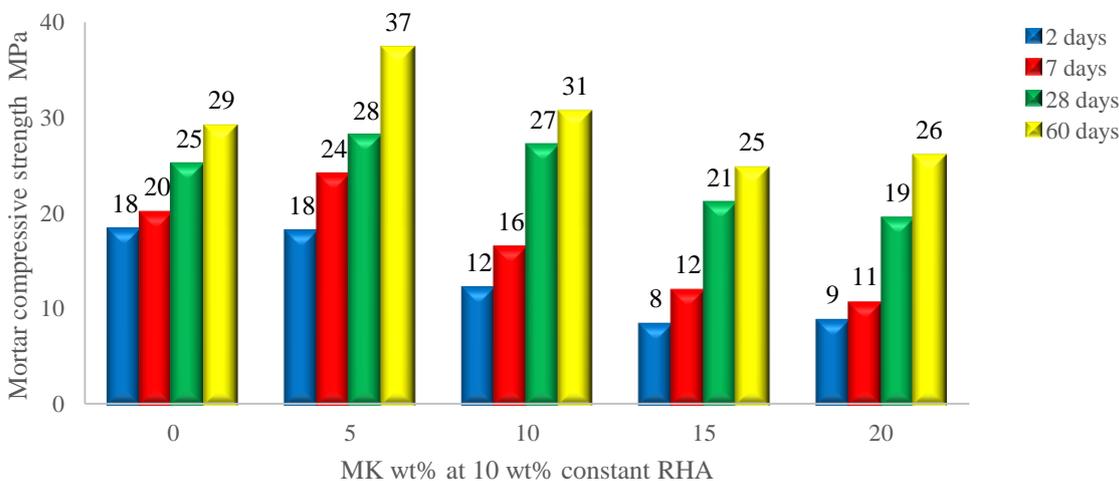


Figure 12 – Effect of MK content on mortar strength of blends at constant 10 wt% RHA and OPC

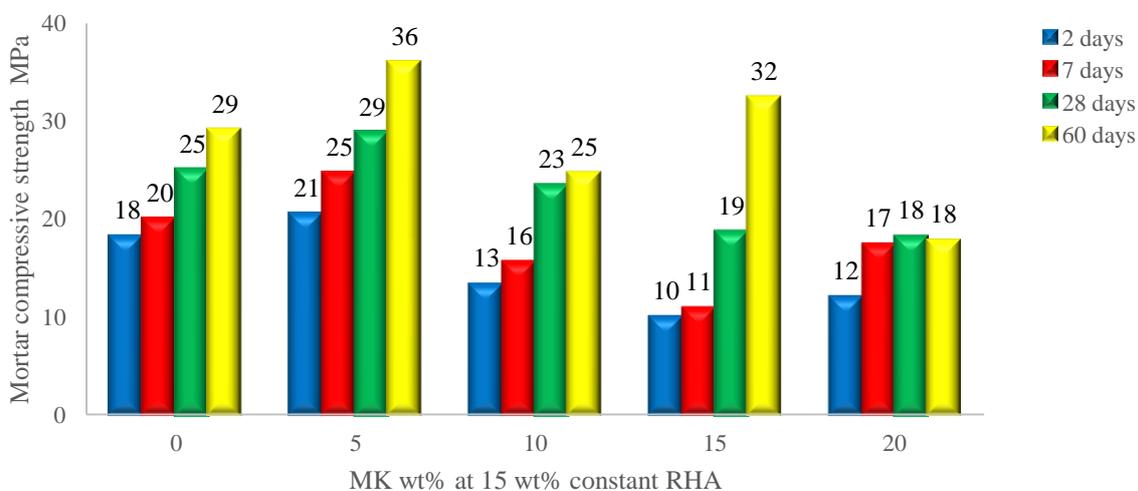


Figure 13 – Effect of MK content on mortar strength of blends at constant 15 wt% RHA and OPC

At 15 wt% RHA content, an increase in the MK content beyond 5 wt% produced lower strength in comparison with OPC. As the MK content was gradually increased from 5–20 wt% at 15 wt% constant RHA, it could also be observed that after 28 days, most of the blended cement mortar had either attained or exceeded the compressive strength of the control at 60 days expect at 20 wt% MK. This improved compressive strength of the ternary cement blends could be attributed to the formation of more nucleation sites, resulting in improved reactivity and packing which agrees with [54]. Similar trends of increase in the mortar compressive strength of OPC-MK at constant

RHA increased as the curing time progressed up to 60 days and was observed for 10 wt%, 15 wt% and 20 wt% constant RHA content as illustrated in Figures 11, 12 and 14 respectively. Cement blended with 5 wt% MK produced the highest compressive strength due to MK acting as a nucleation site resulting in the acceleration of OPC hydration. The decrease in the mortar compressive strength as the cement replacement increased could be due to the diminution of the clinker content which agrees with [63] which also indicated a diminution indicated a diminution in the compressive strength as MK content was increased up to 20 wt%.

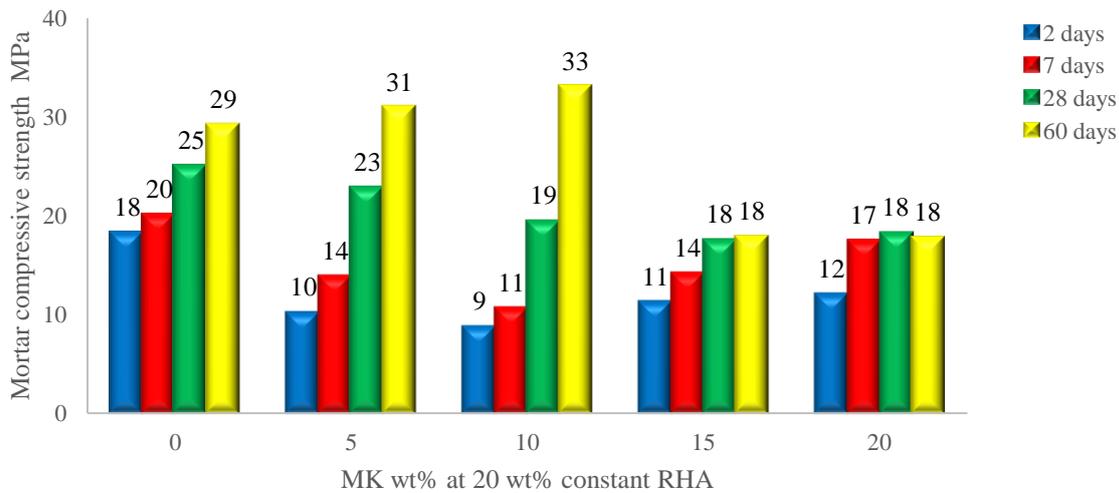


Figure 14 – Effect of MK content on mortar strength of blends at constant 20 wt% RHA and OPC

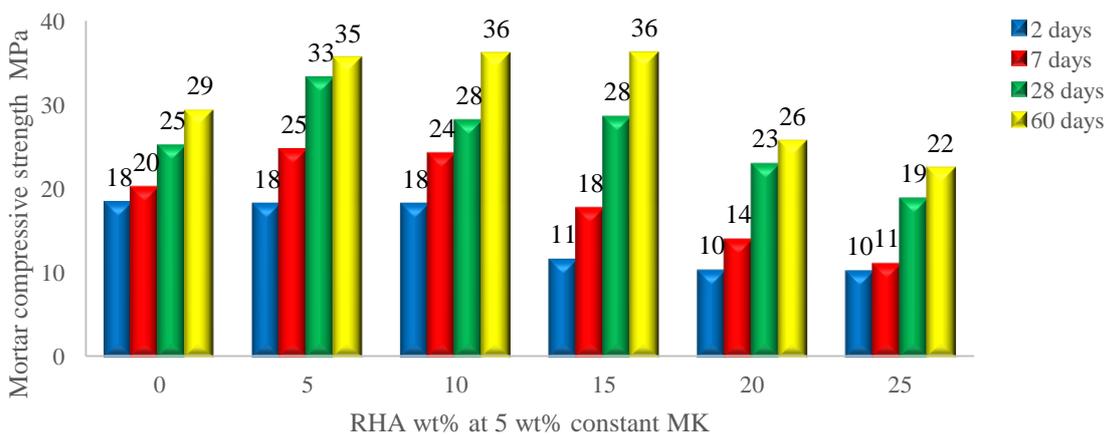


Figure 15 – Effect of RHA content at constant 5 wt% MK on compressive strength of blends and OPC mortars

It could be seen from Figure 14 that at the early age up to 28 days, that all blends produced mortar compressive strengths lower than the control which could be related to the dilution of OPC with MK and RHA. Whereas beyond 28 days, the compressive strengths of ternary cement blends

with 5 wt% and 10 wt% MK at 20 wt% constant RHA were better than OPC control. The production of more hydration products like CSH, CAH & CASH which reduces the available pores resulting in a higher strength according to [64].

Effect of RHA at constant MK on the compressive strength of blended cement mortar. Figures 15–18 illustrate the effect of replacing cement with RHA content at 5, 10, 15 and 20 wt% constant MK content on the mortar compressive strength of ternary cement blends respectively. A significant reduction in the mortar compressive strength of the blended mortar was observed as RHA increased beyond 10 wt% at 5 wt% constant MK at 2 days, the mortar compressive strength began to diminish significantly in comparison with control. The reduction in blended cement mortar strengths could be attributed to the high unburnt carbon of the RHA (LOI of 3.36 wt%), owing to more water demand. The lower compressive strengths were experienced due to higher water

requirements and dilution of Portland cement which agrees with [66]. A reduction in the compressive strength of the blended mortar was experienced when the RHA content was increased beyond 15 wt% after 7 days in comparison with OPC. The increase in compressive strength up to 15 wt% despite OPC dilution could be attributed to the pozzolanic activity resulting in enhanced strength. These results agree with the works of [9, 65] that RHA inclusion up to 15 wt% resulted in an enhanced mortar compressive strength beyond which resulted in a decrease in compressive strength. Results indicated a maximum compressive strength of 36 MPa for a ternary blend with 15 wt% RHA at 5 wt% constant MK content.

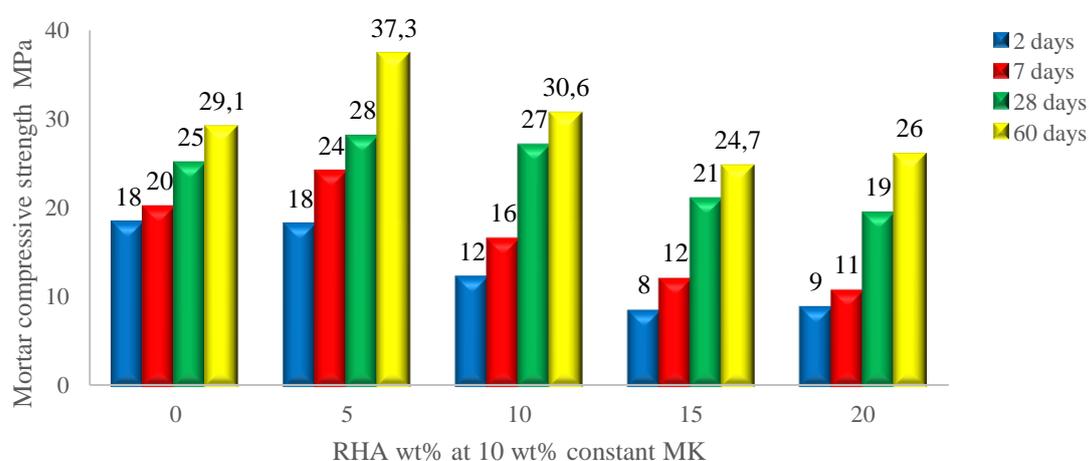


Figure 16 – Effect of RHA content at constant 10 wt% MK on compressive strength of blends and OPC mortars

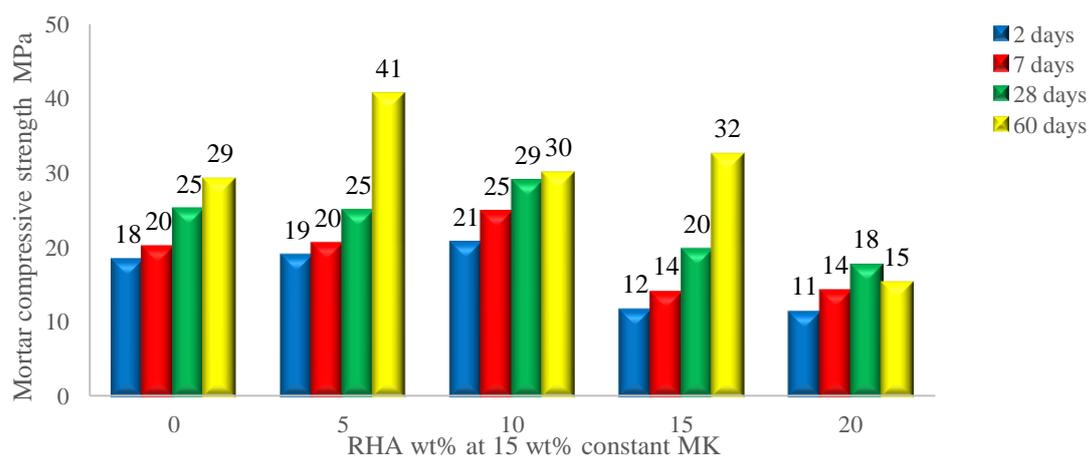


Figure 17 – Effect of RHA content at constant 15 wt% MK on compressive strength of blends and OPC mortars

From Figure 16, a reduction in the mortar compressive strength beyond 10 wt% RHA at constant 10 wt% MK was observed beyond 7 days whereas beyond 5 wt% RHA at 10 wt% constant MK led to a reduction in its strength up to 7 days.

Cement replacement with 5 wt% RHA at 10 wt% constant MK produced the best mortar compressive strength of 37.3 MPa at 60 days which could be attributed to the pozzolanic activity leading to

the formation of more CSH despite clinker diminution [47].

Similarly, the mortar compressive strength of up to 15 wt% RHA at 15 wt% constant MK and up to 10 wt% RHA at 20 wt% constant MK were higher than OPC control as observed in Figures 17 and 18 respectively. The initial increase in strength may be partially due to the pozzolanic reaction and the presence of reactive silica in RHA according to [23, 66]. Furthermore, the strength devel-

opment of RHA above 15 wt% cement replacement resulted in a reduction in the compressive strength in comparison to OPC. This is an indication that the optimal cement replacement with RHA should not exceed 20 wt%. This decrease in the mortar compressive strength could either be attributed to the diminution of the clinker (reduction in the CaO / SiO₂) content coupled with the presence of unburnt carbon from the high loss of ignition (LOI) content of RHA [28].

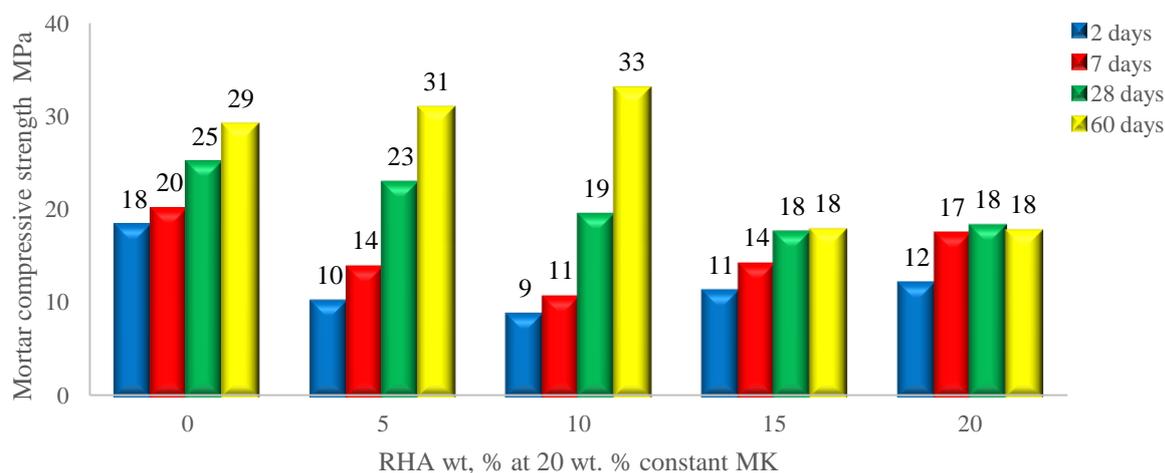


Figure 18 – Effect of RHA content at constant 20 wt% MK content on Strength of blends and OPC mortars

It was observed that any further increase in the RHA content beyond 10 wt% at constant 20 wt% MK resulted in a diminution of the compressive strength at 60 days. In general, MK produced a significant positive effect on the mortar compressive strength compared with RHA since RHA had a high unburnt carbon of 3.36 wt% which increases the water demand, thereby lowering the compressive strength [28].

CONCLUSION

The water consistency of ternary cement paste increased with an increase in OPC replacement with MK content up to 25 wt% at constant RHA content up to 10 wt%. However, beyond 10 wt%, constant RHA content with an increase in MK content results in no significant change (variation) in the water consistency. An increase in RHA content at constant MK content increased the water demands of the ternary blend. This increase could mainly be due to the unburnt carbon present in the RHA matrix.

The initial and final setting times experienced acceleration as the RHA was increased at constant MK content due to the high reactivity and

the rapid solubility of the siliceous content in the RHA thus, leading to quicker pozzolanic reactions. Whereas a series of retardations and accelerations of both setting times were experienced as the MK content was increased at constant RHA content.

The volume expansion of the ternary cement paste gradually increases as RHA content increases up to 25 wt% at constant MK content due to CaO and MgO present in RHA. On the other hand, as the MK content increases up to 25 % at constant RHA content, the volume expansion diminished. The increase in volume expansion (volume instability) could be due to CaO and MgO present in the RHA. The decrease in volume expansion can be attributed to the diminution of ordinary Portland cement which contains significant content of CaO/MgO responsible for unsoundness. The ternary blends produced better and lower volume expansion results in comparison with the control.

The mortar compressive strength of the cement increased as the curing days were lengthened for both OPC and the ternary cement blends. The compressive strengths of the various blended cements showed significant improvement in

comparison with OPC control which can be attributed to the formation of CSH and CAH from the reaction of the CH available after cement hydration and the silica and alumina present in MK and RHA, thus providing significant strength gain. A direct relationship exists between the MK content at constant RHA content and the compressive strength improvement. This can either be attributed to the high silica/ alumina contribution to the matrix or the C/S ratio in the cement matrix.

The mortar compressive strengths of MK-RHA-OPC blends were generally lower than control mixtures at pre 28 days, whereas, beyond 28 days compressive strengths of MK-RHA-OPC mixture were higher compared to OPC control. Since MK and RHA being highly pozzolanic, they both form additional calcium silicate hydrate and calcium aluminate hydrates by reaction with calcium hydroxide formed upon cement hydration, resulting in increased strength of the blended cement. During the initial stage of cement hydration, a sufficient amount of calcium hydroxide is not available, thus the early strength of blended cement is lower than that of ordinary cement.

Cement replacement of 5 wt% RHA and up to 25 wt% MK produced the best strength for the various ternary cement blends. The optimal ternary cement blend for the best mortar compressive strength was between 15–20 wt% MK and 5 wt% RHA. Similarly, ternary cement comprising of up to 10 wt% MK and up to 10 wt% RHA content produced a better strength gain com-

pared to OPC control. This favorable behavior of blended cement at different ages was related to the high pozzolanic rate of MK and RHA, transforming the portlandite generated during the OPC hydration into CSH gels.

A decline in the mortar compressive strength of MK-RHA-OPC at 15 wt% RHA inclusion at constant MK content due to an increase in the water requirement coupled with clinker diminution. On the other hand, the strength gain diminished beyond 28 days was experienced as MK content was gradually increased up to 20 wt% while RHA was held constant beyond 15 wt%. The mortar compressive strength of cement replacement up to 20% RHA content at constant MK content experienced an increase followed by a decrease. This variation in the mortar compressive strength could be attributed to RHA's reactivity as well as the unburnt carbon present in the RHA matrix.

ACKNOWLEDGMENT

The authors acknowledge Dr. Yusuf Makarfi Isa of the Department of Chemical Engineering, Durban University of Technology South Africa for their support to this research work.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declared that they have no conflict of interest.

REFERENCES

1. Shekarchi, M., Bonakdar, A., Bakhshi, M., Mirdamadi, A., & Mobasher, B. (2010). Transport properties in metakaolin blended concrete. *Construction and Building Materials*, 24(11), 2217–2223. doi: [10.1016/j.conbuildmat.2010.04.035](https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2010.04.035)
2. Simulation Studies of the Effects of Mineral Admixtures on the Cement Paste-Aggregate Interfacial Zone (SP-105). (1991). *ACI Materials Journal*, 88(5). doi: [10.14359/2179](https://doi.org/10.14359/2179)
3. Sadimantara, G. R., Nuraida, W., Suliartini, N. W. S., & Muhidin. (2018). Evaluation of some new plant type of upland rice (*Oryza sativa* L.) lines derived from cross breeding for the growth and yield characteristics. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 157, 012048. doi: [10.1088/1755-1315/157/1/012048](https://doi.org/10.1088/1755-1315/157/1/012048)
4. Habeeb, G. A., & Mahmud, H. B. (2010). Study on properties of rice husk ash and its use as cement replacement material. *Materials Research*, 13(2), 185–190. doi: [10.1590/s1516-14392010000200011](https://doi.org/10.1590/s1516-14392010000200011)
5. Kartini, M. (2009). *Mechanical, Time-Dependent and Durability Properties of Grade 30 Rice Husk Ash Concrete* (Doctoral thesis); University of Malaya.
6. Gambhir, M. L. (2006). *Concrete Technology* (3rd ed.). New Delhi: Tata McGraw-Hill.

7. Hwang, C. L., & Chandra, S. (1996). The use of rice husk ash in concrete. *Waste Materials Used in Concrete Manufacturing*, 184–234. doi: [10.1016/b978-081551393-3.50007-7](https://doi.org/10.1016/b978-081551393-3.50007-7)
8. Mehta, P. (1992). Rice Husk Ash: A unique supplementary cement material. In V. Malhotra (Ed.), *Advance in Concrete Technology*, Ottawa, Canada (pp. 407–431).
9. Mahmud, H., Koay, Y., Hamid, N., & Zain, M. (2002). Use of Rice Husk Ash to produce High Strength / High Performance G80 Concrete. In *6th International Symposium on Utilization of High Strength/ High Performance Concrete* (pp. 1161–1173).
10. Rodríguez de Sensale, G. (2006). Strength development of concrete with rice-husk ash. *Cement and Concrete Composites*, 28(2), 158–160. doi: [10.1016/j.cemconcomp.2005.09.005](https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2005.09.005)
11. Abdullahi, M. (2006). [The use of rice husk ash in low-cost sandcrete block production](#). *Leonardo Electronic Journal of Practices and Technologies*, 8, 58–70.
12. Farah, A., Ramadhansyah, P., Badorul, H., & Megat, A. (2011). [Effect of Rice Husk Ash to the Performance of Concrete block](#). *International Journal of Applied Science and Technology*, 1(3), 53–61.
13. Clovis, N., Vanderley, M., Cleber, M., Holmer, S., & Mario, S. (2004). *Effect of metakaolin on the performance of pva and cellulose fibers reinforced cement*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/239553102_EFFECT_OF_METAKAOLIN_ON_THE_PERFORMANCE_OF_PVA_AND_CELLULOSE_FIBERS_REINFORCED_CEMENT
14. Sabir, B., Wild, S., & Khatib, J. (1996). On the workability and strength development of metakaolin concrete. In R. Dhir, & Th. Dyer (Eds.), *Concrete for environmental enhancement and protection* (pp. 651–656). London: E&FN Spon.
15. Justice, J. M., & Kurtis, K. E. (2007). Influence of Metakaolin Surface Area on Properties of Cement-Based Materials. *Journal of Materials in Civil Engineering*, 19(9), 762–771. doi: [10.1061/\(asce\)0899-1561\(2007\)19:9\(762\)](https://doi.org/10.1061/(asce)0899-1561(2007)19:9(762))
16. Zhang, M. H., & Malhotra, V. M. (1995). Characteristics of a thermally activated alumino-silicate pozzolanic material and its use in concrete. *Cement and Concrete Research*, 25(8), 1713–1725. doi: [10.1016/0008-8846\(95\)00167-0](https://doi.org/10.1016/0008-8846(95)00167-0)
17. Wild, S., Khatib, J. M., & Jones, A. (1996). Relative strength, pozzolanic activity and cement hydration in superplasticised metakaolin concrete. *Cement and Concrete Research*, 26(10), 1537–1544. doi: [10.1016/0008-8846\(96\)00148-2](https://doi.org/10.1016/0008-8846(96)00148-2)
18. Caldarone, M., Gruber, K., & Burg, R. (1994). High Reactivity Metakaolin (HRM): A New Generation Mineral Admixture for High Performance Concrete. *Concrete International*, 16(11), 37–41.
19. Kannan, V., & Ganesan, K. (2012). [Strength and water absorption properties of ternary blended cement mortar using rice husk ash and metakaolin](#). *Scholarly Journal of Engineering Research*, 1(4), 51–59.
20. Sandhu, R. K., & Siddique, R. (2017). Influence of rice husk ash (RHA) on the properties of self-compacting concrete: A review. *Construction and Building Materials*, 153, 751–764. doi: [10.1016/j.conbuildmat.2017.07.165](https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2017.07.165)
21. Dabai, M., Muhammad, C., Bagudo, B., & Musa, A. (2010). Studies on the Effect of Rice Husk Ash as Cement Admixture. *Nigerian Journal of Basic and Applied Sciences*, 17(2). doi: [10.4314/njbas.v17i2.49917](https://doi.org/10.4314/njbas.v17i2.49917)
22. Barkakati, P., Bordoloi, D., & Borthakur, P. C. (1994). Paddy husk as raw material and fuel for making portland cement. *Cement and Concrete Research*, 24(4), 613–620. doi: [10.1016/0008-8846\(94\)90185-6](https://doi.org/10.1016/0008-8846(94)90185-6)
23. Ganesan, K., Rajagopal, K., & Thangavel, K. (2008). Rice husk ash blended cement: Assessment of optimal level of replacement for strength and permeability properties of concrete. *Construction and Building Materials*, 22(8), 1675–1683. doi: [10.1016/j.conbuildmat.2007.06.011](https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2007.06.011)

24. Abu Bakar, B. H., Ramadhansyah, P. J., & Megat Azmi, M. J. (2011). Effect of rice husk ash fineness on the chemical and physical properties of concrete. *Magazine of Concrete Research*, 63(5), 313–320. doi: 10.1680/macr.10.00019
25. Brown, D. (2012, September). *Unprocessed Rice Husk Ash as a Partial Replacement of Cement for Low-Cost Concrete* (Master's thesis). Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/10129738.pdf>
26. The relationship between the strength and non-destructive parameters of rice husk ash concrete. (1997). *NDT & E International*, 30(4), 261. doi: 10.1016/s0963-8695(97)88972-4
27. Kaya, A. (2010, September). *A study on blended bottom ash cements* (Master's thesis). Retrieved from <http://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12612504/index.pdf>
28. Olubajo, O., & Osha, O. (2013). Influence of bottom ash and limestone powder on the properties of ternary cement and mortar. *International Journal of Engineering Research and Technology*, 2(7), 1201–1212.
29. Dashan, I., & Kamang, E. (1999). Some characteristics of RHA/OPC Concretes: A Preliminary Assessment. *Nigerian Journal of Construction Technology and Management*, 2(1), 22–28.
30. Rajput, J., Yadav, R., & Chandak, R. (2013). The Effect of Rice Husk Ash used as Supplementary Cementing Material on Strength of Mortar. *International Journal of Engineering Research and Applications*, 3(3), 133–136.
31. Godwin, A., Maurice, E., Akobo, I., & Ukpata, J. (2013). Structural Properties of Rice Husk Ash Concrete. *International Journal of Engineering and Applied Sciences*, 3(3), 57–62.
32. Bhushan, Er., Gochhe, S., Bastola, B. (2017). Partial Replacement of Cement by Rice husk ash. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 4(10), 251–256.
33. Kamau, J., Ahmed, A., Hyndman, F., Hirst, P., & Kangwa, J. (2017). Influence of Rice Husk Ash Density on the Workability and Strength of Structural Concrete. *European Journal of Engineering Research and Science*, 2(3), 36. doi: 10.24018/ejers.2017.2.3.292
34. Shetty, M. (2007). *Concrete technology: theory and practice*. New Delhi: S. Chand.
35. Page, C., & Page, M. (2007). *Durability of concrete and cement composites*. Boca Raton: CRC Press.
36. Bapat, J. (2013). *Mineral admixtures in cement and concrete*. Boca Raton: CRC Press.
37. Minh, Le T., & Tram, N. (2017). Utilization of Rice Husk Ash as partial replacement with Cement for production of Concrete Brick. Retrieved from https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/pdf/2017/11/mateconf_eti2017_01121.pdf
38. Kulkarni, M., Mirgal, P., Bodhale, P., Tande, S. (2014). Effect of Rice Husk Ash on Properties of Concrete. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/270600080_Effect_of_Rice_Husk_Ash_on_Properties_of_Concrete
39. Kumar, A., Tomar, A., Gupta, Sh., & Kumar, A. (2016). Replacement of Cement in Concrete with Rice Husk Ash. *SSRG International Journal of Civil Engineering*, 3(7), 127–134.
40. Varshney, H. (2016). Utilization of Rice Husk Ash in concrete as cement replacement. *IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering*, 01(01), 28–33. doi: 10.9790/1684-15010010128-33
41. Rashid, M. (2016). Strength Behavior of Cement Mortar Assimilating Rice Husk Ash. *International Journal of Advances in Agricultural and Environmental Engineering*, 3(2). doi: 10.15242/ijaaee.a0416059
42. Rukzon, S., Chindaprasirt, P., & Mahachai, R. (2009). Effect of grinding on chemical and physical properties of rice husk ash. *International Journal of Minerals, Metallurgy and Materials*, 16(2), 242–247. doi: 10.1016/s1674-4799(09)60041-8

43. Matahula, W., & Olubajo, O. (2018). Effects of Limestone and Coal Bottom Ash on Setting Time of Blended Portland Cement (Ternary Cement). *Journal of Material Science & Engineering*, 07(05). doi: [10.4172/2169-0022.1000484](https://doi.org/10.4172/2169-0022.1000484)
44. Ologunagba, I., Daramola, A., & Aliu, A. (2015). Feasibility of using Rice Husk Ash as Partial Replacement for Concrete. *International Journal of Engineering Trends and Technology*, 30(5), 267–269. doi: [10.14445/22315381/ijett-v30p250](https://doi.org/10.14445/22315381/ijett-v30p250)
45. Singh, P., Singh, T., & Singh, G. (2016). To Study Strength Characteristics of Concrete with Rice Husk Ash. *Indian Journal of Science and Technology*, 9(47). doi: [10.17485/ijst/2015/v8i1/105272](https://doi.org/10.17485/ijst/2015/v8i1/105272)
46. Aleem, M., Rahim, I., Awan, U., Afzal, U., & Haseeb, U. (2015). Incorporation of Rice Husk Ash as Cement Replacement. *Journal of Engineering*, 5(7), 25–30.
47. Olubajo, O., Osha, O., El-Natafty, U., & Adamu, H. (2017). *A study on Coal bottom ash and limestone effects on the hydration and physico-mechanical properties of ternary cement blends*. Abubakar Tafawa Balewa University.
48. Olubajo, O., Waziri, S., Aderemi, B. (2014). Kinetic of the decomposition of alum sourced from Kankara Kaolin. *International Journal of Engineering Research and Technology*, 3(2), 1629–1635.
49. Bureau of Indian Standards. (1988). *Methods of physical tests for hydraulic cement. Part 4: Determination of consistency of standard cement paste* (IS 4031: 1988). New Delhi: Bureau of Indian Standards.
50. Bureau of Indian Standards. (1988). *Methods of physical tests for hydraulic cement. Part 3 Determination of soundness of cement paste* (IS 4031: 1988). New Delhi: Bureau of Indian Standards.
51. Raheem, A. A., & Kareem, M. A. (2017). Chemical Composition and Physical Characteristics of Rice Husk Ash Blended Cement. *International Journal of Engineering Research in Africa*, 32, 25–35. doi: [10.4028/www.scientific.net/jera.32.25](https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/jera.32.25)
52. Rukzon, S., & Chindaprasirt, P. (2010). Strength and carbonation model of rice husk ash cement mortar with different fineness. *Journal of Materials in Civil Engineering*, 22(3), 253–259.
53. Zerbino, R., Giaccio, G., & Isaia, G. C. (2011). Concrete incorporating rice-husk ash without processing. *Construction and Building Materials*, 25(1), 371–378. doi: [10.1016/j.conbuildmat.2010.06.016](https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2010.06.016)
54. El-Diadamony, H., Amer, A. A., Sokkary, T. M., & El-Hoseny, S. (2018). Hydration and characteristics of metakaolin pozzolanic cement pastes. *HBRC Journal*, 14(2), 150–158. doi: [10.1016/j.hbrj.2015.05.005](https://doi.org/10.1016/j.hbrj.2015.05.005)
55. Fernandez, R., Martirena, F., & Scrivener, K. L. (2011). The origin of the pozzolanic activity of calcined clay minerals: A comparison between kaolinite, illite and montmorillonite. *Cement and Concrete Research*, 41(1), 113–122. doi: [10.1016/j.cemconres.2010.09.013](https://doi.org/10.1016/j.cemconres.2010.09.013)
56. Brooks, J. J., Megat Johari, M. A., & Mazloom, M. (2000). Effect of admixtures on the setting times of high-strength concrete. *Cement and Concrete Composites*, 22(4), 293–301. doi: [10.1016/s0958-9465\(00\)00025-1](https://doi.org/10.1016/s0958-9465(00)00025-1)
57. Wang, B. M., Ma, H. N., Li, M., & Han, Y. (2013). Effect of Metakaolin on the Physical Properties and Setting Time of High Performance Concrete. *Key Engineering Materials*, 539, 195–199. doi: [10.4028/www.scientific.net/kem.539.195](https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/kem.539.195)
58. Mahmud, H., Chia, B., Hamid, N. (1997, June). Rice husk ash – an alternative material in producing high strength concrete. In *Proceedings of International Conference on Engineering Materials*, Ottawa, Canada (pp. 275–284).
59. Sathawane, S. H., Vairagade, V. S., & Kene, K. S. (2013). Combine Effect of Rice Husk Ash and Fly Ash on Concrete by 30% Cement Replacement. *Procedia Engineering*, 51, 35–44. doi: [10.1016/j.proeng.2013.01.009](https://doi.org/10.1016/j.proeng.2013.01.009)

60. Marthong, C. (2012). [Effect of Rice Husk Ash \(RHA\) as Partial Replacement of Cement on Concrete Properties](#). *International Journal of Engineering Research & Technology*, 1(6), 1–9.
61. Badogiannis, E., Kakali, G., Dimopoulou, G., Chaniotakis, E., & Tsivilis, S. (2005). Metakaolin as a main cement constituent. Exploitation of poor Greek kaolins. *Cement and Concrete Composites*, 27(2), 197–203. doi: [10.1016/j.cemconcomp.2004.02.007](https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2004.02.007)
62. Chatterji, S. (1995). Mechanism of expansion of concrete due to the presence of dead-burnt CaO and MgO. *Cement and Concrete Research*, 25(1), 51–56. doi: [10.1016/0008-8846\(94\)00111-b](https://doi.org/10.1016/0008-8846(94)00111-b)
63. Didamony, H., Abo-EL-Enein, S., Ali, A., & El-Sokkary, T. (1999). [Effect of silica fume on the slag cement containing wet cement dust](#). *Indian Journal of Engineering & Material Science*, 6, 274–278.
64. Eckart, V., Ludwig, H.-M., & Stark, J. (1995). Hydration of the four main Portland cement clinker phases. *Zem-Kalk-Gip International*, 28(8), 443–452.
65. Al-Abdaly, N. (2007). *Drying shrinkage cracking of high strength concrete* (Master's thesis); Babylon University.
66. Hwang, C. L., & Chandra, S. (1996). The use of rice husk ash in concrete. *Waste Materials Used in Concrete Manufacturing*, 184–234. doi: [10.1016/b978-081551393-3.50007-7](https://doi.org/10.1016/b978-081551393-3.50007-7)
67. Olubajo, O., Osha, O., El- Nafaty, U., & Adamu, H. (2014). [Effect of water-cement ratio on the mechanical properties of blended cement containing bottom ash and limestone](#). *Civil and Environmental Research*, 6(12), 1–9.

Роль козацького полковника Іллі Яковича Лизогуба (бл. 1720–1781) в державотворчих процесах на теренах України

The Role of Cossack Colonel Illya Lyzohub (1720–1781) in State-Building Processes in Ukraine

Ервін Міден¹

Erwin Miden

¹ *T. H. Shevchenko National University "Chernihiv Colehium"*

53 Hetmana Polubotka, Chernihiv, Ukraine

DOI: 10.22178/pos.54-5

LCC Subject Category:
DK508-508.95

Received 25.12.2019
Accepted 28.01.2020
Published online 31.01.2020

Corresponding Author:
erwin.mieden@gmail.com

© 2020 The Author. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License



Анотація. Лизогуби – козацько-старшинський та одночасно дворянський рід, представники якого протягом XVII–XX ст. відігравали помітну, а інколи і першочергову роль на різних етапах державотворення в межах територій, що нині входять до складу сучасної української держави. Ілля Якович Лизогуб (бл. 1720–1781), незважаючи на високий соціальний статус, так і не став об'єктом досліджень з боку академічної спільноти істориків. Побіжно його біографію висвітлювали генеалоги Г. О. Милорадович, В. Л. Модзалевський та В. В. Кривошея. Найбільше фактів про життєвий шлях зміг увести до наукового обігу О. М. Лазаревський, який досліджував рід Лизогубів у загальних рисах. Однак, у вітчизняній історіографії проблеми більше не зустрічаються спроби узагальнити дані щодо життя та діяльності І. Я. Лизогуба. Тому метою даного дослідження є спроба заповнити означену вище лаку на основі широкого кола писемних джерел. Таким чином, на основі методів так званої « нової сімейної історії » будуть піддані аналізу соціокультурні трансмісії та соціальні амбіції І. Я. Лизогуба як представника козацько-старшинського роду Лизогубів. У ході дослідження були опрацьовані міжособистісні інтеракції між І. Я. Лизогубом та гетьманом К. Г. Розумовським, а також генерал-майором І. І. Головіним. Останні виявляються вкрай важливими з огляду на проаналізований генеалогічний зв'язок між Лизогубами та Головіними. Тому є обґрунтована можливість стверджувати, що Лизогуби є родичами письменникам зі світовим ім'ям, а саме – О. С. Пушкіну та Л. М. Толстому. На основі мемуаристики та архівних джерел вдалося віднайти інформацію про більшість місць проживання І. Я. Лизогуба, відповідно, розширивши географію дослідження за межі Гетьманщини. Отже, пропонується стаття є по своїй суті першою біографічною розвідкою про життя та діяльність І. Я. Лизогуба.

Ключові слова: І. Я. Лизогуб; Лизогуби; біографія; Гетьманат; нова сімейна історія.

Abstract. The Lyzohubs were Cossack chieftains and at the same time a noble family, whose representatives have played a prominent and sometimes paramount role at different stages of state formation during the XVII–XX centuries within the territories that are now part of the modern Ukrainian state. Illya Lyzohub's personality (about 1720–1781), despite his high social status, has not been the subject of research by the academic community of historians. Indirectly, his biography was covered by genealogists G. A. Miloradovich, V. L. Modzalevskyi and V. V. Kryvosheya. O. M. Lazarevskyi, who studied the Lyzohubs family in general, managed to bring most of the facts about his life path into the scientific circulation. However, there were no more attempts made to summarize the data concerning Illya Lyzohub's life and activities in the national historiography. Therefore, the purpose of this study is to attempt to fill in the above mentioned lacuna, based on a wide range of written sources. Thus, on the basis of the methods of the so-called "new family history", socio-cultural transmissions and Illya Lyzohub's social ambitions as a representative of a chief Cossack family have been analysed. In the course of the study, interpersonal

interactions between I. Lyzohub and Hetman K. G. Razumovsky, as well as Major General I. I. Golovin, have been studied. The latter are extremely important in the view of the analyzed genealogical relationship between Lyzohub and Golovin. Therefore, there is a reasonable opportunity to claim that Lizohubs are relatives of such writers with a worldwide name as A. S. Pushkin and L. M. Tolstoy. On the basis of memoirs and archival sources, it was possible to find information about most of Illya Lyzohub's places of residence, thus extending the geography of the study beyond the Hetmanate. Thus, the proposed article is, in its essence, the first biographical research of the life and activities of Illya Lyzohub.

Keywords: Illya Lyzohub; the Lyzohubs; biography; Hetmanate; new family history.

ВСТУП

Сучасна українська історіологія більш детально акцентує увагу на темі ролі особистості в історії. Широке коло досліджень у вітчизняній біографістиці направлене на виявлення місця та значення окремих персоналій у державотворчих процесах на теренах України. Зростає зацікавлення наукової спільноти до періоду поступового занепаду козацької автономії через призму долі представників впливових козацько-старшинських родів. Одним з таких мусимо визнати дворянський (з 1665 чи 1666 р. [17, с. 171]) рід Лизогубів, до якого належала значна кількість наказних гетьманів та козацьких полковників. Утім, беззаперечно, найбільшого соціального злету з-поміж представників означеного роду досягнув Яків Юхимович Лизогуб (1675–1749), який, обіймаючи посаду генерального обозного у безгетьманський період, *de facto*, був одним з найвпливовіших управителів Лівобережного Гетьманату. Опісля його смерті нащадки Я. Ю. Лизогуба поступово з кожним поколінням почали втрачати політичну та соціальну вагу у суспільстві, позаяк все ще залишаючись доволі впливовими, у першу чергу, завдяки родинним зв'язкам.

На превеликий жаль, персоналії Лизогубів, які репрезентують нам другу половину XVIII ст. цікавили в основному генеалогів роду: Г. О. Милорадовича, В. Л. Модзалевського та В. В. Кривошею. Виключення становить О. М. Лазаревський, який власне зацікавив академічну спільноту темою козацько-старшинського роду Лизогубів. У 1882 р. журнал «Киевская старина» публікує його розвідку, в якій історик обрав за об'єкт дослідження саме рід Лизогубів [15]. Це була перша наукова публікація щодо означеного козацько-старшинського роду, однак, у зв'язку з недосконалістю опрацювання автором першоджерел, праця містила у собі чимало по-

милкових тверджень. О. М. Лазаревський намагався висвітлити долі дітей генерального обозного і, з-поміж останніх, найбільше інформації надав саме про Іллю Яковича Лизогуба (бл. 1720–1781). Будучи, як і брати, представником бунчукових товаришів Чернігівського полку, він єдиний зі свого покоління зміг отримати впливові посади у суспільно-політичному утворенні державного типу під назвою Військо Запорозьке, а також отримати високий військовий чин в армії Російської імперії. Більш детальне дослідження життєвого шляху І. Я. Лизогуба допомагає не тільки визначити місце та значення роду Лизогубів в державотворчих процесах на теренах України в другій половині XVIII ст., але і конкретизувати його соціокультурні трансмісії. Огляд соціальних амбіцій І. Я. Лизогуба через призму його світогляду дозволяє зрозуміти причини відмови підтримувати козацьке державотворення.

Мусимо констатувати, що у науковому обігу інформації про І. Я. Лизогуба все ще бракує його змістовної біографії. Це породжує актуальну потребу заповнення подібної лакуни шляхом опрацювання широкого кола писемних джерел. Особливу користь у даному випадку відіграють архівні джерела та мемуаристика, в яких безпосередньо чи опосередковано фігурує об'єкт нашого дослідження. Відповідно, метою подібної публікації є створення біографічного опису життя та діяльності І. Я. Лизогуба на основі аналізу відомих та ще неопублікованих джерел, що повинно у свою чергу надати відповіді на запитання про роль його особистості в історичних процесах на теренах України. Відповідно до мети можемо визначити і два основні завдання: 1) аналіз джерельної бази щодо особи І. Я. Лизогуба; 2) виокремлення історичних фактів, які сприяють створенню його об'єктивної біографії. Гіпотеза нашого дослідження може бути передана тезою про те, що

соціальні амбіції І. Я. Лизогуба та участь в державотворчих процесах другої половини XVIII ст. були спровоковані першочергово сімейними зв'язками його козацько-старшинського роду.

У зв'язку з тим, що І. Я. Лизогуб репрезентує свій козацько-старшинський рід, для виконання поставленої мети, окрім типових загальнонаукових (дедукції та редукціонізму) та спеціальних історичних методів (історико-генетичного та біографічного), автором було використано методи так званої «нової сімейної історії», а саме:

1) метод мережевого аналізу, який знайшов своє відображення у виявленні взаємовпливів між І. Я. Лизогубом та іншими представниками козацько-старшинського роду Лизогубів, а також з'ясуванні його власних дружньо-свояцько-сусідських зв'язків;

2) метод соціально-культурних трансмісій, який було направлено на виявлення змісту досвіду, що перейняв від попередніх поколінь свого роду об'єкт нашого дослідження;

3) метод аналізу життєвого шляху, використання якого було направлено на дослідження впливів на державотворчі процеси самого І. Я. Лизогуба.

Наукова новизна даного дослідження полягає у введенні до наукового обігу нових архівних джерел, які стосуються особи І. Я. Лизогуба, а також в подальшому їх аналізі.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

З-поміж синів генерального обозного найбільше інформації збережено про його найменшого сина Іллю. Він народився бл. 1720 р., тобто був майже однолітком своєму племіннику від старшого брата Івана (якщо точніше, то Ілля Якович був старшим від племінника Якова щонайменше на кілька місяців [6]). О. М. Лазаревський, щоправда, називав Іллю «середнім сином» [15, с. 120] Я. Ю. Лизогуба, що з об'єктивних причин не відповідало дійсності.

І. Я. Лизогуб, згідно досліджень В. Л. Модзалевського, був бунчуковим товаришем у 1760–1776 рр. [18, с. 104]. У жовтні 1774 р. він обіймав посаду полковника Прилуцького полку [18, с. 104]. 19 листопада 1776 р. І. Я. Лизогуб отримав чин малоросій-

ського полковника [18, с. 104]. Помер він 1 липня 1781 р. бездітним [18, с. 104]. О. М. Лазаревський стверджував, що І. Я. Лизогуб «заметен [...] был одною только своею женьбою, так как первую жену он выбрал не из местного общества, а из «смоленской шляхты». [...] Илья Лизогуб первым браком был женат на Татьяне Ивановне Рачинской, за которою в приданое также получил крепостных крестьян, как видно из следующей «заручной челобитной» 1748 г.: «Бьет челом вдова Федора Иванова дочь стольника и ротмистра Ивановская жена Ильина сына Рачинского, обще с детьми своими смоленскою шляхтою, мы Самойло, Николай и Денис Ивановы дети Рачинские – в прошлом 1744 г. Мы Федора – дочь свою, а мы Самойла, Николай и Денис – сестру свою родную Татьяну Иванову дочь Рачинсковну – выдали замуж малороссийских войск за бунчука товарища за Илью Лизогуба Яковлева сына, а в приданое за нею в то время кроме платья, указной части людей и крестьян не дано. А ныне мы по общему согласию – дали ей Татьяне Лизогубовой и детям ея в вечное владение, в приданое бельскаго уезда юрьевской волости крепостных своих крестьян на вывоз из земли и из деревни Брагина Константина Федорова, из деревни Мартынова – Павла Терентьева и т.д. (всего было мужчин – 5 и женщин 7) и вышписанных вывозных крестьян обоого полу ей, сестре нашей, содержать на своих собственных землях и владеть ими вечно – и дабы повелено было сие наше челобитье в полковую черниговскую канцелярию принять и записать в книгу для ведома и владения ей, сестре нашей Татьяне Лизогубовой и детям ея» [15, с. 120].

В. В. Кривошея, у свою чергу, занотував, що І. Я. Лизогуб у 1758 р. був одним з претендентів на посаду генерального хорунжого. У згаданий рік на заміщення генеральних урядів були висунуті виключно бунчукові товариші, якщо не брати до уваги двох компанійських полковників [13, с. 340].

Такі обмежені відомості стосовно І. Я. Лизогуба не допомогли створити цілісної картини його життєвого шляху. На щастя, І. Я. Лизогуб фігурував ще у кількох важливих історичних джерелах, які генеалогами не були використані. Наприклад, у щоденнику М. Д. Ханенка є запис, датований 21 лютого 1743 р.: «перед обедом приездил ко мне в дом обозного енерального Якова Лизогуба син,

женившийся в Смоленску на шляхтянце Рачинской Татиане, Илия Лизогуб, просил к себе на вечеринку, почему и был я у него в доме судии полкового Стародубовского Рубця на оной вечернице, где застал полковника Максимовича з старшиною полковою и других мужеска и женска полу знатных персон, и забавлялись даже до 12 часа» [14, с. 195]. З вищевказаного можна зробити висновок, що шлюб між І. Я. Лизогубом та Т. І. Рачинською було укладено на початку 1743 р. у Смоленську.

Варто підкреслити, що М. Д. Ханенко зустрічався з І. Я. Лизогубом не тільки 21 лютого 1743 р. Дивовижний збіг, але наступна згадка про зустріч з бунчуковим товаришем І. Я. Лизогубом у щоденнику першого датована 21 лютого 1749 р.: «Обедали в своей квартире и с нами Илия Лизогуб, сего числа прибывший в Москву. После обеда ездили до Кочубея и у него просидели до 10-го часа и ужинали» [14, с. 407]. До речі, на відвідини до Кочубея разом з компанією М. Д. Ханенка повинен був завітати й І. Я. Лизогуб, так як його генеалогічна гілка Лизогубів доводилася близькими родичами Кочубеїв.

Про важливість генеалогічних зв'язків між дворянами свідчить і наступна згадка М. Д. Ханенка про І. Я. Лизогуба від 22 лютого 1749 р.: «Над вечери был в нашей квартире отец духовник Федор Дубянский, з которым, по его требованию, ездили к генералу майору Ивану Ивановичу Головину, где и с Илиею Лизогубом, ставшым у него квартирою, виделись» [14, с. 407]. Виникає логічне запитання, чому генерал-майору І. І. Головіну (представнику одного із найбільш знатних родів Російської імперії) приймати на прожиття у свою московську квартиру молодшого сина вже померлого генерального обозного? Відповідь виявляється більш ніж цікавою: І. І. Головін – двоюрідний дядько І. Я. Лизогуба. Справа в тому, що батько І. І. Головіна, адмірал Іван Михайлович Головін, у першому шлюбі мав за дружину доньку гетьмана П. Д. Дорошенка Марію. У цьому шлюбі І. І. Головін був єдиною дитиною. Тобто, бабуся І. Я. Лизогуба Любов і мати І. І. Головіна Марія були рідними сестрами. Такий генеалогічний зв'язок між Лизогубами та Головіними автоматично робить Лизогубів дальніми родичами О. С. Пушкіну та Л. М. Толстому. Пояснюється це просто. Другий шлюб І. М. Головін уклав з Марією Богда-

нівною Глебовою, від якої мав ще чотирьох дітей: сина Олександра (з 1757 р. був так само як і батько адміралом та командувачем галерного флоту) та доньок Наталію (дружина одного з синів молдавського господаря К. Ф. Кантемира), Євдокію (дружина Олександра Петровича Пушкіна, тобто прабабця поету О. С. Пушкіну), а також Ольгу (дружина князя Ю. Ю. Трубецького, тобто прапрабабуся письменнику Л. М. Толстому).

У 1749 р. І. Я. Лизогуб затримався у Москві надовго. М. Д. Ханенко згадує про зустрічі з ним на обідах 3 квітня [14, с. 417], 29 травня [14, с. 426], а також 14 [14, с. 430] та 26 червня [14, с. 433]. Більше того, у записі від 11 липня 1749 р. знаходимо вкрай важливу інформацію: «Рано ездили в дворец и уже на выезде застали государиню, перед которую представлял граф Розумовский Илию Лизогуба, отъезждающего из Москвы в Малую Россию» [14, с. 435]. Для нас в цьому повідомленні не так важливий факт знайомства з імператрицею, як виражена протекція Розумовських над Лизогубами навіть після смерті генерального обозного.

Очевидно, що І. Я. Лизогуб не поспішав покинути Москву. Тільки під 24 липня 1749 р. М. Д. Ханенко згадує, що «Простился с нами Илия Лизогуб, которому и паспорт дан на проезд» [14, с. 437]. Втім, найбільш інтригуючою постає наступна і остання згадка про І. Я. Лизогуба у М. Д. Ханенка від 25 липня того ж року: «Рано приходил Иван Белоровский с жалобою на Лизогуба, что его вчера держал у себе на цепи закованного, до которого я послал Грицка и о том, и о отдачи мне должных 10 р. денег, но он, не учиня ни почему сатисфакции, отъехал из Москвы» [14, с. 438]. От такі неприємні подробиці характеру І. Я. Лизогуба було підкреслено наостанок. Враховуючи відсутність згадок про нього у майбутньому, «сатисфакцію» відносно ображеного Білоровського та М. Д. Ханенка І. Я. Лизогуб так і не вчинив.

У праці О. І. Рігельмана вміщено свідчення про безпосередню участь І. Я. Лизогуба у процесі елекції К. Г. Розумовського новим гетьманом. Ним зазначалося, що 16 лютого 1750 р. в Глухові в процесії «гетманский же бунчук, на бархатной ... подушке, ... несен двумя бунчуковыми товарищами, Илиею Лизогубом и Петром Чернолуским» [19, с. 7–8].

У фондах Генеральної військової канцелярії збереглися також кілька цікавих справ, які безпосередньо стосувалися І. Я. Лизогуба. Відомо, що у серпні–листопаді 1757 р. він став головою слідчої комісії у справі дослідження зловживань в Омельницькій сотні Миргородського полку. Козаки означеної сотні намагалися знайти заступництва, щоб припинити протиправні дії місцевої старшини: полкового обозного Федора Москова, а також омельницького сотника Григорія Матвійовича Остроградського з синами та зятем [11]. Але найбільшого резонансу за архівними джерелами здобув затяжний конфлікт з козацько-старшинським родом Мазаракіїв. У грудні 1758 року І. Я. Лизогуб звернувся до Генерального військового суду щодо захоплення військовим товаришем Андрієм Дем'яновичем Мазаракієм 11 його власних коней [10]. Однак в ході судового слідства А. Д. Мазаракій доводив, що І. Я. Лизогуб підробив документи на коней і намагався привласнити його майно [7].

У архіві нами також була виявлена інформація, що 5 серпня 1763 р. І. Я. Лизогуб отримав паспорт для виїзду за кордон, до м. Гданська. Офіційно причиною поїздки зазначалася потреба поліпшити здоров'я та полікуватися [9].

Цікавим доповненням є архівна справа про розшук Смоленською губернською канцелярією інформації про одного з підданих І. Я. Лизогуба, а саме – декого на прізвище Федоров. Канцелярія безуспішно вимагала виплати власником подушного податку за означену персону [8]. З тексту документа стає відомо, що мова йде про вже згадуваного О. М. Лазаревським у «заручной челобитной» Рачинських за 1748 р. Костянтина Федорова з Брагіна.

Не менш важливими документами постають вже згадувані нами сповідні книги седнівського храму Різдва Богородиці. Наприклад, у 1745 р. І. Я. Лизогуб згадується як бездітний [6]. Його ж дружина, станом на 1745 р., мала лише 19 років [6]. Цікаво, що з-поміж 14 їх служителів згадується і Павло Терентьев 15 років [6]. Можливо, це саме той кріпосний «Павел Терентьев» з села Мартинова, якого віддали у 1744 (1745 ?) р. Рачинські в придане юній Т. І. Лизогуб [15, с. 120]. А от у сповідній книзі за 1762 р. І. Я. Лизогуба немає [5], що дозволяє зробити припущення – на той рік він вже в Седневі не мешкав.

Пояснити це можна і через те, що у 1761 р. в І. Я. Лизогуба змінилася дружина. Я. А. Маркович у своєму щоденнику під 24 березня вищезазначеного року згадує: «Илья Лизогуб с женою своею, Кат. Яковл. Якубовичевою, приезжали после обеда и привезли знаки свои свадебные, платок и материю» [16, с. 373]. К. Я. Якубович була донькою генерального осавула Якова Дем'яновича Якубовича, а також двоюрідною племінницею Я. А. Марковича, чим і пояснювався візит молодят до останнього. Скоріш за все, одразу після весілля І. Я. Лизогуб перебрався до маєтку своєї другої дружини, який знаходився в селі Липове поблизу Ромен [15, с. 124]. Саме у сповідних книгах тамтешнього храму Преображення Господнього і згадується І. Я. Лизогуб разом з Катериною Яківною у 1766 [1], 1770 [2], а також 1781 рр. [3].

Згідно із загальноприйнятою версією, не тільки Т. І. Рачинська, але і К. Я. Якубович не змогла народити І. Я. Лизогубу дітей. Зауважимо, що біографія І. Я. Лизогуба зі своїми «білими плямами» містить мало аргументів як на підтримку вищезгаданої версії, так і на її спростування. У будь-якому випадку, ані у введених до наукового обігу документах, ані в досліджених нами архівних джерелах [4], інформації про його дітей не було виявлено. Зрештою, можна погодитись з Г. О. Милорадовичем та В. Л. Модзалевським, які стверджують, що нащадків І. Я. Лизогуб не залишив взагалі.

Наостанок, варто піддати аналізу ключову подію в житті І. Я. Лизогуба, а саме – отримання у 1774 р. посади прилуцького полковника (про яку згадував у своєму генеалогічному розписі В. Л. Модзалевський). Насправді, мова йшла про посаду лише наказного полковника. З 1773 по 1782 р. прилуцьким полковником був Олександр Якович Якубович [12, с. 91], який разом з тим доводився швагером І. Я. Лизогубу. Таким чином, стає зрозуміло, що впливову посаду останній отримав знову ж таки завдяки сімейним зв'язкам.

ВИСНОВКИ

І. Я. Лизогуба можна визнати типовим представником нащадків заможної козацької генеральної старшини, які, користуючись соціальними положеннями, зосереджувались на са-

мозбагаченні. Його біографія, описана у даному дослідженні, не може вважатися повною з огляду на достатньо значну кількість років життя об'єкта дослідження, про які відсутні навіть приблизні відомості. Позаяк, враховуючи опрацьовану джерельну базу, можемо стверджувати, що вітчизняна біографістика та історіологія зокрема, отримали найбільш повний огляд життєвого шляху І. Я. Лизогуба. Мусимо визнати, що він не став значною фігурою у процесах державотворення на теренах Лівобережної України у другій половині XVIII ст., однак все ж відіграв певну помітну роль. На користь останнього твердження свідчать факти обіймання ним посади наказного прилуцького полковника й участі І. Я. Лизогуба як голови слідчої комісії у справі зловживань в Омельницькій сотні Миргородського полку.

Огляд генеалогічних та родинних зв'язків І. Я. Лизогуба через призму його досягнень в

суспільно-політичному житті Гетьманщини дозволяє підтвердити гіпотезу, яка була висунута на початку дослідження. Цікавим виявився й результат узагальнення інформації про місця проживання/перебування І. Я. Лизогуба протягом життя. Чималий час, проведений бунчуковим товаришем у Москві, радше сприяв формуванню світогляду не представника козацької старшини, а саме носія ідейності російського дворянства. Перший шлюб з представницею смоленської шляхти тільки допомагав соціокультурній трансмісії цінностей останніх в козацько-старшинський рід Лизогубів.

Перспективним для подальших досліджень виявляється пошук нових архівних джерел, які б сприяли заповненню «білих плям» біографії козацького полковника І. Я. Лизогуба. Однак, дане завдання вкрай важке у зв'язку з величезним масивом інформації та відсутністю належних орієнтирів для її пошуку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES

1. Romenske dukhovne pravlinnia Poltavskoi dukhovnoi konsystorii. (1726–1912). *Spovidalni vidomosti. Metrychni knyhy. Klirovi vidomosti pro tserkvy, tserkovnykh sluzhyteliakh ta parafiiianakh* [Confidential information. Metric books. Cleary information about churches, church ministers and parishioners] (Fond 960. Opys 3. Sprava 162. Arkush 2). Derzhavnyi arkhiv Sumskoi oblasti, Sumy, Ukraine (in Ukrainian)
[Роменське духовне правління Полтавської духовної консисторії. (1726–1912). *Сповідальні відомості. Метричні книги. Клірові відомості про церкви, церковних служителів та парафіянах* (Фонд 960. Опис 3. Справа 162. Аркуш 2). Державний архів Сумської області, Суми, Україна].
2. Romenske dukhovne pravlinnia Poltavskoi dukhovnoi konsystorii. (1726–1912). *Spovidalni vidomosti. Metrychni knyhy. Klirovi vidomosti pro tserkvy, tserkovnykh sluzhyteliakh ta parafiiianakh* [Confidential information. Metric books. Cleary information about churches, church ministers and parishioners] (Fond 960. Opys 3. Sprava 162. Arkush 109). Derzhavnyi arkhiv Sumskoi oblasti, Sumy, Ukraine (in Ukrainian)
[Роменське духовне правління Полтавської духовної консисторії. (1726–1912). *Сповідальні відомості. Метричні книги. Клірові відомості про церкви, церковних служителів та парафіянах* (Фонд 960. Опис 3. Справа 162. Аркуші 109). Державний архів Сумської області, Суми, Україна].
3. Romenske dukhovne pravlinnia Poltavskoi dukhovnoi konsystorii. (1726–1912). *Spovidalni vidomosti. Metrychni knyhy. Klirovi vidomosti pro tserkvy, tserkovnykh sluzhyteliakh ta parafiiianakh* [Confidential information. Metric books. Cleary information about churches, church ministers and parishioners] (Fond 960. Opys 3. Sprava 163. Arkush 1). Derzhavnyi arkhiv Sumskoi oblasti, Sumy, Ukraine (in Ukrainian)
[Роменське духовне правління Полтавської духовної консисторії. (1726–1912). *Сповідальні відомості. Метричні книги. Клірові відомості про церкви, церковних служителів та парафіянах* (Фонд 960. Опис 3. Справа 163. Аркуш 1). Державний архів Сумської області, Суми, Україна].

4. Romenske dukhovne pravlinnia Poltavskoi dukhovnoi konsystorii. (1726–1912). *Spovidalni vidomosti. Metrychni knyhy. Klirovi vidomosti pro tserkvy, tserkovnykh sluzhyteliakh ta parafiiianakh* [Confidential information. Metric books. Cleary information about churches, church ministers and parishioners] (Fond 960. Opys 3. Sprava 163. Arkush 91). Derzhavnyi arkhiv Sumskoi oblasti, Sumy, Ukraine (in Ukrainian)
[Роменське духовне правління Полтавської духовної консисторії. (1726–1912). Сповідальні відомості. Метричні книги. Клірові відомості про церкви, церковних служителів та парафіїанак (Фонд 960. Опис 3. Справа 163. Аркуш 91). Державний архів Сумської області, Суми, Україна].
5. Chernihivska dukhovna konsystoriia. (1721–1914). *Metrychni knyhy* [Metric books]. (Fond 679. Opys 1. Sprava 414. Arkush 2). Derzhavnyi arkhiv Chernihivskoi oblasti, Chernihiv, Ukraine (in Ukrainian)
[Чернігівська духовна консисторія. (1721–1914). Метричні книги. (Фонд 679. Опис 1. Справа 414. Аркуш 2). Державний архів Чернігівської області, Чернігів, Україна].
6. Chernihivska dukhovna konsystoriia. (1721–1914). *Metrychni knyhy* [Metric books]. (Fond 679. Opys 5. Sprava 7. Arkush 2). Derzhavnyi arkhiv Chernihivskoi oblasti, Chernihiv, Ukraine (in Ukrainian)
[Чернігівська духовна консисторія. (1721–1914). Метричні книги. (Фонд 679. Опис 5. Справа 7. Аркуші 2). Державний архів Чернігівської області, Чернігів, Україна].
7. Heneralna viiskova kantseliariia, m. Chyhyryn, m. Hadiach, m. Baturyn, m. Hlukhiv. (1656–1764). N. d. (Fond 51. Opys 1. Sprava 2430. Arkushi 1–7). Tsentralnyi derzhavnyi istorychnyi arkhiv Ukrainy, Kyiv, Ukraine (in Ukrainian)
[Генеральна військова канцелярія, м. Чигирин, м. Гадяч, м. Батурин, м. Глухів. (1656–1764). N. d. (Фонд 51. Опис 1. Справа 2430. Аркуші 1–7). Центральний державний історичний архів України, Київ, Україна].
8. Heneralna viiskova kantseliariia, m. Chyhyryn, m. Hadiach, m. Baturyn, m. Hlukhiv. (1656–1764). N. d. (Fond 51. Opys 1. Sprava 18058. Arkushi 1–8). Tsentralnyi derzhavnyi istorychnyi arkhiv Ukrainy, Kyiv, Ukraine (in Ukrainian)
[Генеральна військова канцелярія, м. Чигирин, м. Гадяч, м. Батурин, м. Глухів. (1656–1764). N. d. (Фонд 51. Опис 1. Справа 18058. Аркуші 1–8). Центральний державний історичний архів України, Київ, Україна].
9. Heneralna viiskova kantseliariia, m. Chyhyryn, m. Hadiach, m. Baturyn, m. Hlukhiv. (1656–1764). N. d. (Fond 51. Opys 1. Sprava 19652. Arkush 1). Tsentralnyi derzhavnyi istorychnyi arkhiv Ukrainy, Kyiv, Ukraine (in Ukrainian)
[Генеральна військова канцелярія, м. Чигирин, м. Гадяч, м. Батурин, м. Глухів. (1656–1764). N. d. (Фонд 51. Опис 1. Справа 19652. Аркуш 1). Центральний державний історичний архів України, Київ, Україна].
10. Heneralna viiskova kantseliariia, m. Chyhyryn, m. Hadiach, m. Baturyn, m. Hlukhiv. (1656–1764). N. d. (Fond 51. Opys 3. Sprava 15386. Arkushi 1–9). Tsentralnyi derzhavnyi istorychnyi arkhiv Ukrainy, Kyiv, Ukraine (in Ukrainian)
[Генеральна військова канцелярія, м. Чигирин, м. Гадяч, м. Батурин, м. Глухів. (1656–1764). N. d. (Фонд 51. Опис 3. Справа 15386. Аркуші 1–9). Центральний державний історичний архів України, Київ, Україна].
11. Heneralna viiskova kantseliariia, m. Chyhyryn, m. Hadiach, m. Baturyn, m. Hlukhiv. (1656–1764). N. d. (Fond 51. Opys 3. Sprava 19772. Arkushi 1–166). Tsentralnyi derzhavnyi istorychnyi arkhiv Ukrainy, Kyiv, Ukraine (in Ukrainian)
[Генеральна військова канцелярія, м. Чигирин, м. Гадяч, м. Батурин, м. Глухів. (1656–1764). N. d. (Фонд 51. Опис 3. Справа 19772. Аркуші 1–166). Центральний державний історичний архів України, Київ, Україна].
12. Zaruba, V. M. (2007). *Administratyvno-terytorialnyi ustroi ta administratsiia Viiska Zaporozkoho u 1648–1782 rr.* [Administrative and territorial structure and administration of the Viisko

- Zaporozke in 1648–1782]. Dnipropetrovsk: Lira LTD (in Ukrainian)
[Заруба, В. М. (2007). *Адміністративно-територіальний устрій та адміністрація Війська Запорозького у 1648–1782 рр.* Дніпропетровськ: Ліра ЛТД].
13. Kryvosheia, V. V. (2008). *Kozatska elita Hetmanshchyny* [Cossack elite of the Hetmanate]. Kyiv: IPIEND imeni I. F. Kurasa NAS of Ukraine (in Ukrainian)
[Кривошея, В. В. (2008). *Козацька еліта Гетьманщини*. Київ: ІПіЕНД імені І. Ф. Кураса НАН України].
14. Lazarevsky, A. (1884). *Dnevnik generalnogo khorunzhago Nikolaya Khanenka: 1727–1753* [Diary of the General Coronet Nikolai Hanenko: 1727–1753]. Kyiv: Tipografiya Korchak-Novitskogo (in Russian)
[Лазаревский, А. (1884). *Дневник генерального хорунжаго Николая Ханенка: 1727–1753 г.* Киев: Типография Корчак-Новицкого].
15. Lazarevsky, A. (1882). *Lyudi Staroy Malorossii: Lizoguby* [People of Old Little Russia: Lizogubs]. *Kievskaya Starina*, 1, 101–125 (in Russian)
[Лазаревский, А. (1882). *Люди Старой Малороссии: Лизогубы*. *Киевская Старина*, 1, 101–125].
16. Markovich, Ya. A. (1859). *Dnevnyye zapiski malorossijskogo podskarbiya generalnogo Yakova Markovicha* [Daytime notes of Little Russian General Treasurer Yakov Markovich] (Vol. 2). Moscow: Tipografiya V. Gotye (in Russian)
[Маркович, Я. А. (1859). *Дневные записки малороссийского подскарбия генерального Якова Марковича* (Ч. 2). Москва: Типография В. Готье].
17. Miden, E. (2017). *Sprava pro pidtverdzhennia dvorianstva heneralnoho oboznoho Viiska Zaporozkoho Yakova Yukhymovycha Lyzohuba* [An act about the confirmation of nobility by the General-Quartermaster in Zaporizhya Army Yakiv Yu. Lyzohub]. *Sivershchyna v istorii Ukrainy*, 10, 169–172 (in Ukrainian)
[Міден, Е. (2017). *Справа про підтвердження дворянства генерального обозного Війська Запорозького Якова Юхимовича Лизогуба*. *Сіверщина в історії України*, 10, 169–172].
18. Modzalevsky, V. L. (1912). *Malorossijskiy rodoslovník* [Little Russian Pedigree Book] (Vol. 3). Kyiv: Tipo-Litografiya S. V. Kulzhenko (in Russian)
[Модзалевский, В. Л. (1912). *Малороссийский родословник* (Т. 3). Киев: Типо-Литография С. В. Кульженко].
19. Rigelman, A. I. (1847). *Letopisnoye povestvovaniye o Maloy Rossii i yeyo narode i kazakakh voobshche* [The annalistic narrative about Little Russia and its people and Cossacks in general] (Vol. 4, Book 6). Moscow: Universitetskaya tipografia (in Russian)
[Ригельман, А. И. (1847). *Летописное повествование о Малой России и ее народе и казаках вообще* (Ч. 4, Книга 6). Москва: Университетская типография].

