

Ключевые слова: факторы влияния, экономические потери, безопасность и условия труда, правила техники безопасности, методы управления охраной труда, производство, промышленные предприятия.

Tsohla O.O., Tsohla A.O. Some Aspects of Improvement of Labour as the Factor in Increasing the Efficiency of Industrial Production

The security situation and labour conditions in most enterprises in the country is reviewed. The economic losses caused by non-compliance with safety regulations on the workplace are considered. The analysis of economic methods of safety management on industrial enterprises in modern conditions was conducted. The factors of economic impact on employer and employees, as far as compliance with safety regulations in the workplace is concerned, were revealed. The priority areas of socio-economic governance conditions and safety measures in the present situation were pointed out.

Keywords: economic factors, influence, economic losses, safety and working conditions, safety, economic methods of safety management, production industry.

УДК 00:004

КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ ВПЛИВУ СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНИХ ЧИННИКІВ НА ІМПЛЕМЕНТАЦІЮ ЗАХОДІВ ПОМ'ЯКШЕННЯ ЗМІНИ КЛІМАТУ В СЕКТОРІ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

І.А. Охремчук^{1,2}

Проаналізовано принцип вироблення заходів та стратегій у процесі боротьби зі зміною клімату. Зазначено ключові чинники SSPs сценаріїв (валовий внутрішній продукт, чисельність населення, припущення щодо використання енергії та земель, урбанізації). Розглянуто наукові публікації щодо досвіду імплементації політик пом'якшення зміни клімату у Китаї, Індонезії, Ефіопії, Уганди, Мексиці, Кенії, Республіці Камерун, Бразилії та Бангладеші. Визначено основні чинники-бар'єри на шляху ефективної імплементації природоохоронних політик, а саме: низький рівень демократії, нерівність серед населення, корупція, гендерна нерівність, бідність, адекватної комунікації представників влади та експертів із населенням, недовіра до закону, політична нестабільність, дефіцит палива, ефект поширення знеліснення. На основі проведеного аналізу запропоновано концептуальну модель, а також політичні та соціальні індекси для кількісної оцінки впливу соціально-політичних чинників на виконання зобов'язань із скорочення викидів парникових газів.

Ключові слова: сценарії, концептуальна модель, політики пом'якшення зміни клімату, індекси, соціально-політичні чинники, SSPs, RCPs, SPA.

Вступ. Побудова сценаріїв з їх подальшим аналізом за допомогою математичних моделей є поширеними методами, що застосовують для підтримки прийняття рішень та вироблення стратегій у боротьбі із зміною клімату. Однак сучасні моделі не дають змоги оцінити перспективи впровадження політик в окремих країнах і регіонах [9]. Питання важливості введення соціально-політичної складової компоненти до процесу моделювання та вироблення політик пом'якшення зміни клімату порушено у дослідженнях Клаудії Паль-Востль [4]; звіті Глобального проекту Землі [8]; Міжнародній конференції соціальних наук та соціальної політики [7]; Відкритому засіданні Міжнародної спільноти людських вимірів глобальної зміни [11].

¹ аспір. І.А. Охремчук – НУ "Львівська політехніка";

² наук. керівник: ст. наук. співроб. М.І. Густі, канд. техн. наук

Прогнозування реакції та готовності суспільства змінювати старі патерни поведінки дасть змогу виявити наявні бар'єри до ефективного впровадження нових політик та шляхи їх усунення, мінімізувати витрати, підвищити рівень довіри населення та інвесторів до природоохоронних програм, подовжити термін позитивних зрушень від екологічних програм у постінвестиційний період [6]. У роботі розглянуто наукові публікації щодо досвіду імплементації програм у Китаї, Індонезії, Ефіопії, Уганди, Мексиці, Кенії, Республіці Камерун (Південному Камеруні), Бразилії (Амазонії) та Бангладеші [1-3, 5-6, 12-13, 15]. На основі аналізу наукових публікацій визначено фактори-бар'єри на шляху ефективної імплементації політик пом'якшення негативних змін клімату та побудовано концептуальну модель впливу соціально-політичних чинників на процес імплементації політик пом'якшення змін клімату. Запропоновано індекси для кількісної оцінки зазначених вище факторів.

Сценарії розвитку та моделі інтегральної оцінки для аналізу заходів пом'якшення зміни клімату

Сценарії. Найбільш актуальними глобальними екологічними сценаріями на цей час є The Shared Socio-Economic Pathways (SSPs), Representative Concentration Pathways (RCPs), Shared Climate Policy Assumptions (SPA). SSPs являють собою описані якісно і кількісно траєкторії розвитку людства, світу загалом. Їх ключовими елементами є: чисельність населення; валовий внутрішній продукт (ВВП); припущення щодо використання енергії та земель; траєкторії урбанізації. RCPs являють собою прогнози емісій парникових газів (ПГ). RCPs дає інформацію тільки щодо зростання чи спадання кількості викидів, а SPA вже оперує інформацією до і в яких регіонах, як жорстко, в яких секторах/сферах потрібно вживати заходів для їх зниження. Таким чином між RCPs та SPA існує обернена залежність. Для того, щоб побудувати альтернативні сценарії розвитку подій, використовують різні комбінації SSPs/ RCPs, RCPs /SPA [10].

Моделі інтегральної оцінки. Ефективним інструментом для розрахунку глобальних екологічних сценаріїв є моделі інтегральної оцінки. Моделі інтегральної оцінки поєднують дані із різних галузей знань (людина-навколишнє середовище-економіка) [10]. Для аналізу SSP1, SSP2, SSP3, SSP4, SSP5 сценаріїв використовують моделі IMAGE, MESSAGE-GLOBIOM, AIM, GCAM, REMIND-MAGPIE. Ці моделі є економічними, в яких основними показниками є валовий внутрішній продукт, ріст населення, ціни на енергоносії, зміни у землекористуванні і т. ін. Серед соціально-політичних чинників – урбанізація, ріст населення та частково врахована корупція. Ймовірність реальної імплементації політик у національне законодавство окремих країн чи регіонів не враховано [10].

Аналіз соціально-політичних чинників імплементації політик

На основі проаналізованих звітів визначено низку повторюваних соціально-політичних бар'єрів, не врахування яких призвело до зниження рівня ефективності впровадження екологічних програм. Звіти стосувалися як локальних програм, так і глобальних програм у Південному Китаї, Індонезії, Ефіопії, Республіці Камерун (Південному Камеруні), Мексиці, Бразилії (Амазонії), Уганді і

Бангладеші. Ці країни та регіони є малорозвиненими, існує велика залежність місцевого населення від природних ресурсів, низький рівень освіченості, традиційне суспільство та господарство [1-3, 5-6, 12-13, 15].

Було виявлено, що населення, яке потерпає від бідності, неохоче сприймає зміни, якщо вони короткотермінові та не збільшать їх доходи. Також, якщо в основі програми лежить субсидювання з боку держави та програма чи проект не пристосовані до потреб місцевих жителів, то є велика ймовірність того, що місцеві жителі повернуться до старих методів господарювання після закінчення фінансування програми. Дефіцит палива та приватизація лісів в умовах бідності призводять до безконтрольних рубок [6].

На прикладі Індонезії було встановлено, що нерозвиненість демократії та демократичних цінностей, не залучення активістів і неурядових організацій, нерівність серед населення становили собою труднощі для ефективної реалізації програми збереження лісів (REDD) [15]. Науковці із інституту CERDI встановили взаємозв'язок між різними видами корупції та дотриманням екологічних нормативів. На основі аналізу 59 країн було встановлено таке:

- 1) політична нестабільність приводить до корупції;
- 2) де процвітає корупція, зростає недовіра і неповага до закону, погіршується стан навколишнього середовища, унеможливується становлення сталого розвитку та контролю над економічною сферою;
- 3) в умовах слабкої правової системи, корупція та недотримання екологічних нормативів позитивно корелюють між собою, відповідно – сильна правова система сприяє дотриманню екологічних нормативів [5].

Дедалі частіше з'являються дослідження щодо різного рівня ефективності імплементації політик на основі гендерних показників. Згідно з даними Міжнародного дослідницького інституту продовольчої політики (IFPRI) у багатьох країнах жінок було визнано цільовою групою для більш ефективного засвоєння політик, довгострокових стратегій у країнах, що розвиваються [6, 12].

На основі даних дистанційного зондування Землі було доведено, що патерни поведінки людей різняться згідно з регіональними і локальними ознаками, врахування яких дасть змогу приймати більш ефективні рішення у сфері землекористування. В Амазонії (Бразилія) було помічено таку тенденцію: у перші 5 років володіння землею рівень знеліснення зростає на 6 %, що пов'язано із потребою у коштах та побудови житла. Розвиток міст, розбудова інфраструктури теж вимагає часткової вирубки лісу, зокрема для прокладання доріг, побудови будинків. У прилеглих територіях до місця вирубки лісів теж підвищується рівень знеліснення, т. зв. ефект поширення знеліснення (Південний Камерун) [1].

Відсутність інформаційної політики, комунікації з місцевими жителями, брак польових досліджень відзначено у всіх перерахованих вище звітах як стратегічні помилки імплементації політик [1-3, 5, 6, 12, 15]. Важливість врахування досвіду місцевого населення було доведено на прикладі пастухів південної Ефіопії та Кенії [13].

Концептуальна модель. На основі зазначених факторів-бар'єрів на шляху ефективної імплементації політик пом'якшення негативних змін клімату у дослідженнях Цао [6], Хоувел [15], Тюрнера [1], CERDI [5] IFPRI [12] та ін., створено концептуальну модель (рис.)

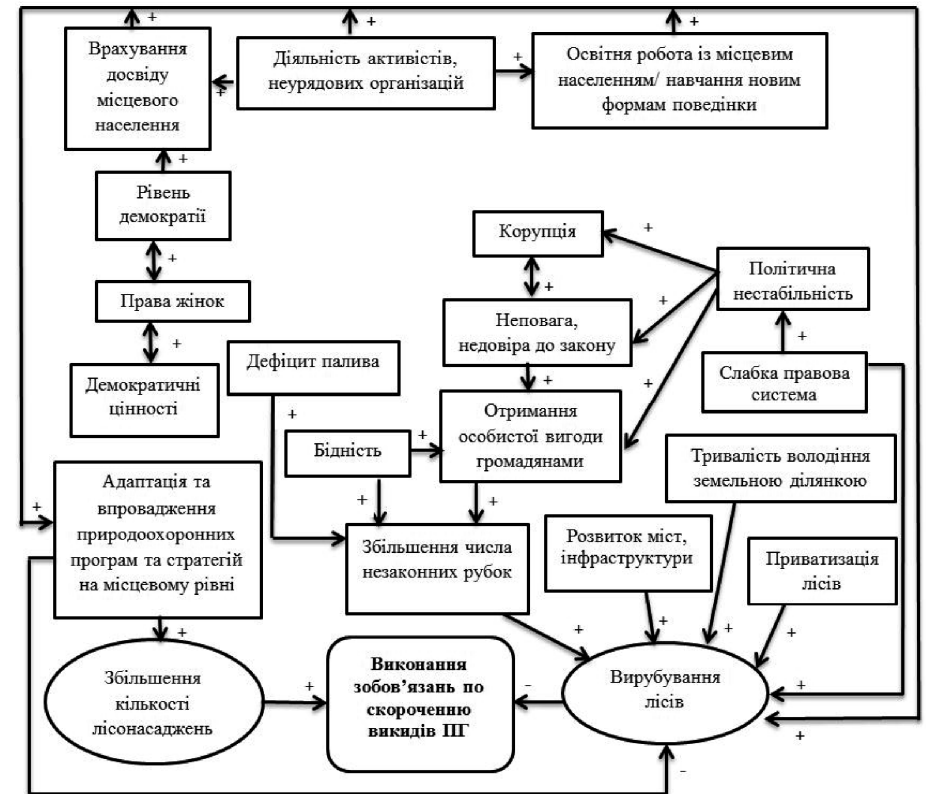


Рис. Вплив соціально-політичних чинників на виконання зобов'язань зі скорочення викидів ПГ

На рис. зображено вплив соціально-політичних чинників на "Виконання зобов'язань зі скорочення викидів ПГ" за допомогою зменшення несанкціонованого вирубування лісу. Зокрема, як описано вище, дефіцит палива та бідність разом із бажанням отримати власну вигоду впливають на збільшення числа незаконних рубок. Такі соціально-політичні чинники як корупція, недовіра до закону, політична нестабільність також підвищують рівень вирубування лісів. На протигагу цьому високий рівень демократії, демократичних цінностей та гендерної рівності позитивно впливають на збільшення кількості лісонасаджень або ж не провокують незаконні рубки.

Для кількісної оцінки факторів можна використати такі індекси: індекс людського розвитку (<http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi>); оцінювання якості демократії (<http://democracyranking.org/wordpress/>); світове дослідження цінностей (<http://www.worldvaluessurvey.org/wvs.jsp>), проект "Політія IV" (<http://www.systemicpeace.org/polity/polity4.htm>); щорічний рейтинг гендерної рівності (<http://hdr.undp.org/en/content/gender-inequality-index-gii>); критерії "стабільність демократичних інститутів", "політична участь", "верхо-

венство права" у індексі трансформації Бертельсманна (<https://www.bti-project.org/en/home/>); індекс верховенства закону (<http://worldjusticeproject.org/rule-of-law-index>); *індекс сприйняття корупції* (<http://www.transparency.org/research/cpi/overview>).

Дискусія. Ця робота передбачає визначення ключових соціально-політичних чинників, що є перепорою або ж стимулом до ефективного впровадження програм та заходів щодо пом'якшення негативних змін клімату. Визначено, що серед таких чинників є такі: корупція, бідність, цінності, рівень демократії, гендерні особливості, урбанізація, політична нестабільність, недовіра та неповага до закону, дефіцит палива, а також сусідство із регіонами, де був підвищений рівень знеліснення.

Ця робота не містить вичерпного списку соціально-політичних чинників, що впливають на імплементацію політик, але є спробою зміни погляду зі суто економічних показників на соціально-політичні чинники. Також, перераховані вище проблеми можуть бути притаманні тільки конкретному регіону чи групі країн, та не мати такого впливу в інших регіонах та країнах [16]. Однак підтвердженням актуальності цього питання є спроба створити абстрактну, агентну модель, яка прогнозує реакцію суспільства на зміну клімату. В основі моделі лежить припущення "якщо збільшуватиметься обізнаність щодо негативних наслідків зміни клімату та їх зв'язок із природними катастрофами, тоді зростатиме ініціатива населення щодо прийняття законодавчих актів, спрямованих на пом'якшення зміни клімату". Автори зосередили свою увагу на тому як суспільство може ініціювати створення заходів, спрямованих на пом'якшення зміни клімату в демократичному суспільстві. Було розроблено два сценарії, згідно з якими ключовими факторами впливу є чутливість економіки та клімату, часовий горизонт відповіді суспільства, кліматичні/природні катастрофи, що впливають на рівень обізнаності щодо наслідків зміни клімату [14].

Однак аналіз звітів щодо імплементації програм в Ефіопії, Пд. Китаї [6], Кенії [2], Мексиці [1], імплементації REDD+ [15], а також дослідження CERDI [5] та IFPRI [12], доводять, що на бажання суспільства змінювати патерни поведінки впливає не тільки обізнаність суспільства щодо проблем, спричинених зміною клімату, а є тільки одним із факторів стимуляції ефективного сприйняття суспільством природоохоронних кампаній. Отже, представлена концептуальна схема є продовженням дослідження у напрямку розрахунку потенціалу суспільства відносно імплементації програм та договорів, спрямованих на подолання негативних наслідків зміни клімату.

Висновки. Завершальним етапом процесу моделювання політик пом'якшення зміни клімату є імплементація політик та отримання позитивних результатів. Однак, незважаючи на врахування великої кількості чинників, визначення найбільш економічно вигідного результату, дослідники стикаються з тим, що нові методи поведінки не сприймають корінні жителі, у зв'язку з неекономічними причинами, які не були враховані. Внаслідок цього цілі програм не досягаються, втрачаються кошти. Це призводить до таких супутніх наслідків: у людей формується неприйняття нових природоохоронних технологій, методик; кількість людей, готових вкладати кошти у програми, успішність яких важко спрог-

нозувати, зменшується. Отже, процес імплементації має бути більш прогнозованим і дослідженим. Найбільш впливові соціально-політичні чинники можуть бути вираховані за допомогою побудови сценаріїв та відповідним моделюванням ситуації.

Література

1. Turner II B.L. Integrated Land-Change Science and its Relevance to the Human Sciences / B.L. Turner II, E.F. Moran, R.R. Rindfuss // ACT Publication. – 2004. – No. 04-13. – Pp. 32-38.
2. Chadwick O. Ajuang. Determinants of climate change awareness level in upper Nyakach Division, Kisumu County, Kenya // Chadwick O. Ajuang, Paul O. Abuom, Esna K. Bosire, Gabriel O. Dida, Douglas N. Anyona. – SpringerPlus (2016) 5:1015. – DOI 10.1186/s40064-016-2699-y.
3. Christine Jost. Understanding gender dimensions of agriculture and climate change in smallholder farming communities, Climate and Development: research article // Christine Jost, Florence Kyazze, Jesse Naab, Sharminde Neelormi, James Kinyangi, Robert Zougmore, Pramod Aggarwal, Gopal Bhatta, Moushumi Chaudhury, Marja-Liisa Tapio-Bistrom, Sibyl Nelson, Patti Kristjanson. – Climate and Development. – 2015. – DOI: 10.1080/17565529.2015.1050978. [Electronic resource]. – Mode of access <http://dx.doi.org/10.1080/17565529.2015.1050978>.
4. Claudia Pahl-Wostl. The importance of the human dimension in integrated assessment models and processes: Actor based analysis and modelling approaches / Pahl-Wostl. Claudia. – Integrated Assessment. – 2005. – Vol. 5, No. 1. – Pp. 23-28.
5. Gaoussou Diarra. Environmental compliance, corruption and governance: theory and evidence on forest stock in developing countries / Gaoussou Diarra, Sebastien Marchand // CERDI. – Etudes et Documents. – E 2011.01.
6. Heran Zheng. Achieving ecological restoration by working with local people: a Chinese scholar seeks win-win paths / Heran Zheng, Guosheng Wang // Ecology and Society. – Resilience Alliance, 2014. – Vol. 19(3). – Pp. 34-42.
7. IHDP Special Session at the International Conference on the Social Sciences and Social Policy in the 21st century: report., Viena, December 9, 2002/IHDP Knowledge Transfer Database. – IHDP. – 4 pages. [Electronic resource]. – Mode of access <http://www.ihdp.unu.edu/publications/?id=392>.
8. Incorporating human behaviour and decision making processes in land use and climate system models: GLP Report // GLP International Project Office and authors, 2013. – GLP International Project Office. – 2013. – No. 7. – 30 p.
9. Integrated Assessment // The International Institute for Applied Systems Analysis. Офіційний сайт. [Electronic resource]. – Mode of access <http://www.iiasa.ac.at/web/home/research/research-Programs/Energy/IAMF.en.html>.
10. IPCC Workshop on Socio-Economic Scenarios // Intergovernmental Panel on Climate Change. – Workshop Report. – Berlin, Germany. – 1-3 November 2010.
11. Open Meeting of the Human Dimensions of Global Environmental Change Research Community: Report on Plenaries and Selected Panels // October 16-18, 2003. – Montréal, Canada.
12. Patricia Kristjanson. Gender and climate change adaptation in Uganda: insights from Rakai / Patricia Kristjanson, Quinn Bernier, Elizabeth Bryan // International Food Policy Research Institute (IFPRI). – Project note No. 03. – October 2015.
13. Sabine Homann. Integrating the indigenous knowledge of Borana pastoralists into rangeland management strategies in southern Ethiopia / Sabine Homann, Barbara Rischkowsky // World Bank. [Electronic resource]. – Mode of access <http://www.worldbank.org/afr/ik/ikn81.htm>.
14. Sebastiaan Greeven. The Emergence of Climate Change Mitigation Action by Society: An Agent-Based Scenario Discovery Study / Sebastiaan Greeven, Oscar Kraan, Emile J.L. Chappin, Jan H. Kwakkel // The Journal of Artificial Societies and Social Simulation. – Vol. 19. – Issue 3. – June 2016. [Electronic resource]. – Mode of access <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/19/3/9.html>.
15. Signe Howell. Politics of appearances: Some reasons why the UN-REDD project in Central Sulawesi failed to unite the various stakeholders / Signe Howell // Asia Pacific Viewpoint, April 2015. – Vol. 56 (1). – Pp. 37-47. [Electronic resource]. – Mode of access <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/apv.12081/full>.
16. Tom P. Evans, Elinor Ostrom, Clark Gibson. Scaling Issues With Social Data in Integrated Assessment Modeling // Integrated Assessment. – 2002. – Vol. 3, No. 2-3. – Pp. 135-150.

Надійшла до редакції 13.10.2016 р.

Охремчук И.А. Концептуальная модель влияния социально-политических факторов на имплементацию политик смягчения изменения климата в секторе лесного хозяйства

Проанализирован принцип выработки политик и стратегий для борьбы с изменением климата. Указаны ключевые факторы SSPs сценариев (валовой внутренний продукт, численность населения, прогнозы касательно использования энергии и земель, урбанизации). Рассмотрены научные публикации, в которых описан опыт имплементации политик смягчения изменения климата в Китае, Индонезии, Эфиопии, Уганде, Мексике, Кении, Республике Камерун, Бразилии и Бангладеше. Выделены основные факторы-барьеры на пути эффективной имплементации природоохранных политик, а именно: низкий уровень демократии, неравенство среди населения, коррупция, гендерное неравенство, бедность, отсутствие адекватной коммуникации со стороны властей и экспертов с местным населением, недоверие к закону, политическая нестабильность, дефицит топлива, эффект распространения вырубки леса. На основе анализа предложена концептуальная модель, а также политические и социальные индексы для количественной оценки влияния социально-политических факторов на выполнение обязательств по сокращению выбросов парниковых газов.

Ключевые слова: сценарии, концептуальная модель, политики в целях смягчения последствий изменения климата, индексы, социально-политические факторы, SSPs, RCPs, SPA.

Okhremchuk I.A. The Conceptual Model of Socio-political Factors' Influence on Implementation of Climate Mitigation Policies in the Forestry Sector

Developing climate mitigation policies and strategies for mitigating climate change includes elaboration of alternative scenarios of socio-economic development and quantification of the scenarios using mathematical models. In particular, integrated assessment models IMAGE, MESSAGE-GLOBIOM, AIM, GCAM, REMIND-MAGPIE are used for assessment of global environmental scenarios "The Shared Socio-Economic Pathways" (SSPs), "Representative Concentration Pathways" (RCPs) and "Shared Climate Policy Assumptions" (SPA). The analysis of reports on implementation of environmental programs in China, Indonesia, Ethiopia, Uganda, Mexico, Kenya, Republic of Cameroon, Brazil and Bangladesh reveals that the development of environmental programs should take into account the level of democracy, trust in government and law, gender equality, equal rights, corruption, poverty, availability of adequate communication of authorities and experts with local people, lack of fuel and effect of spatial spreading of deforestation. Based on the above-mentioned socio-political factors, a conceptual model of influence of socio-political factors on the implementation of climate change mitigation policies is developed. Political and social indices are proposed to be used as proxies for the socio-political factors. Accounting of the socio-political factors in development of environmental policies will improve their efficiency and save money.

Keywords: scenarios, conceptual model, climate mitigation policies, socio-political factors, SSPs, RCPs, SPA.

ДО ВІДОМА АВТОРІВ СТАТЕЙ

Під час підготовки статей до збірника науково-технічних праць "Науковий вісник НЛТУ України" радимо авторам дотримуватись таких рекомендацій.

Вимоги до оформлення. Обсяг тексту статті – 8-16 сторінок. Мова публікації – українська, російська чи англійська. Формат паперу – А4, поля документа – 2 см периметром. Електронний варіант потрібно створювати за допомогою текстового редактора MS Word 2003 або використовувати редактор Word молодших версій, але документ зберігати у форматі *.doc. Шрифт – Times New Roman, розмір – 14 points, рядки – через 1.5 інтервали.

Вимоги до структури статті. На початку статті обов'язково проставляють індекс УДК (Універсальної десятикової класифікації), в заголовку українською мовою зазначають: вчене звання, ініціали і прізвище автора (або авторів), науковий ступінь, назва закладу, в якому виконано роботу, назва статті, анотація та ключові слова. Далі – російською та англійською мовами: ініціали і прізвище автора (або авторів), назва статті, анотація та ключові слова (кожна анотація має бути не меншою ніж 500 знаків).

Автор поданої до друку статті повинен чітко уявити коло читачів, на яке він розраховує. Рекомендуємо дотримуватись деяких загальних правил побудови науково-технічної статті: чітко і зрозуміло сформулювати постановку задачі; доступно викласти методику її розв'язання; зробити висновки – науковцям або дати практичні рекомендації – виробникам. Наукова праця має містити необхідні характеристики описаних конструкцій чи схем, але в ній не має бути ні зайвого опису історії питання, ні відомих з підручників ілюстрацій, даних, математичних викладок.

У процесі підготовки рукопису необхідно користуватися науково-технічними термінами відповідно до чинних стандартів на термінологію, наведений матеріал не повинен дублювати таблиці. Скорочення слів, імен, назв у тексті статті не допускаються. Можливе використання тільки загальноприйнятих скорочень – мір (тільки після цифр), хімічних, фізичних і математичних величин. Назви установ, підприємств, марки механізмів і т.ін., що згадуються в тексті статті вперше, необхідно писати повністю (вказуючи в дужках скорочену назву); надалі цю назву можна наводити у скороченому вигляді.

У таблицях необхідно точно вказувати одиниці фізичних величин, у назвах граф слова скорочувати небажано. Таблиці потрібно виконувати переважно вздовж листа з максимальною насиченістю інформації в рядках. Надто громіздких таблиць складати не рекомендується.

Фотографії та рисунки до статті дозволяється подати у окремому файлі у форматі *.cdr, *.tif або *.jpg, 300 dpi, b/w або Grayscale) чи оформлених у середовищі MS Excel. Зверніть увагу, що вони будуть надруковані у чорно-білому варіанті. У тексті статті посилання на ілюстрації беруть в круглі дужки, позиції на рисунках розташовують за годинниковою стрілкою і вони повинні відповідати наведеним у тексті. Окремо подані ілюстрації потрібно на зворотному боці пронумерувати і підписати олівцем.