

ΛΌΓΟ



DIE KUNST DES WISSENSCHAFTLICHE DENKEN

DER SAMMLUNG WISSENSCHAFTLICHER ARBEITEN

ZU DEN MATERIALIEN DER INTERNATIONALEN WISSENSCHAFTLICH-PRAKTISCHEN KONFERENZ

TENDENZE ATTUALI DELLA MODERNA RICERCA SCIENTIFICA

5. JUNI 2020 • STUTT GART, DEU 

BAND 1



DOI 10.36074/05.06.2020.v1
ISBN 978-3-471-37221-0



EUROPEAN
SCIENTIFIC
PLATFORM

ΛΟΓΟΣ

DER SAMMLUNG WISSENSCHAFTLICHER ARBEITEN

ZU DEN MATERIALIEN DER INTERNATIONALEN
WISSENSCHAFTLICH-PRAKTISCHEN KONFERENZ

**«TENDENZE ATTUALI
DELLA MODERNA RICERCA
SCIENTIFICA»**

5. JUNI 2020

BAND 1

Stuttgart • Deutschland

E
S
P

UDC 001(08)
T 35

<https://doi.org/10.36074/05.06.2020.v1>



Vorsitzender des Organisationskomitees: Holdenblat M.

Verantwortlich für Layout: Kazmina N.

Verantwortlich für Design: Bondarenko I.

T 35 Tendenze attuali della moderna ricerca scientifica: der Sammlung wissenschaftlicher Arbeiten «ΛΟΓΟΣ» zu den Materialien der internationalen wissenschaftlich-praktischen Konferenz (B. 1), 5. Juni, 2020. Stuttgart, Deutschland: Europäische Wissenschaftsplattform.

ISBN 978-3-471-37221-0
DOI 10.36074/05.06.2020.v1

Es werden Thesen von Berichten und Artikeln von Teilnehmern der internationalen wissenschaftlich-praktischen Konferenz «Tendenze attuali della moderna ricerca scientifica», am 5. Juni, 2020 in Stuttgart vorgestellt.



Die Konferenz ist im Katalog internationaler wissenschaftlicher Konferenzen enthalten. genehmigt von ResearchBib und UKRISTEI (Zertifikat № 270 vom 19.03.2020); ist von der Euro Science Certification Group zertifiziert (Zertifikat № 22154 vom 08.05.2020).

Konferenz Tagungsband sind gemäß der Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0) öffentlich verfügbar.



Bibliografische Beschreibungen der Konferenz Tagungsband sind von CrossRef, ORCID, Google Scholar, ResearchGate, OpenAIRE und OUCI werden indiziert.

UDC 001 (08)

ISBN 978-3-471-37221-0

© Team der Konferenzautoren, 2020
© Europäische Wissenschaftsplattform, 2020

ВПРОВАДЖЕННЯ САМООКУПНОЇ СИСТЕМИ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА ТА ЯЛОВИЧИНИ Варпіховський Р.Л.	105
РАННЯ ПУЧКОВА ПРОДУКЦІЯ БУРЯКА СТОЛОВОГО Стефанюк С.В.	111
РЕГУЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ НАГРОМАДЖЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ГРУНТОВОЇ ВОЛОГИ В УМОВАХ СУЧАСНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА Бомба М.Я., Бомба М.І.	113
СЕЗОННІ СПІВВІДНОШЕННЯ ОСНОВНИХ КОМПОНЕНТІВ МОЛОКА КОРІВ Приходько М.Ф.	116
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ АГРОВИРОБНИЦТВА КАРТОПЛІ Миринова Г.В.	118
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА КАРТОПЛІ Миринова Г.В.	123
УМОВИ ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ РОСЛИННОЇ ПРОДУКЦІЇ В ЗОНАХ ВПЛИВУ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ Бондарева О.Б., Вінюков О.О., Коноваленко Л.І.	125

ABSCHNITT III. ÖFFENTLICHE VERWALTUNG UND ÖKOLOGIE

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БІОГАЗУ В УКРАЇНІ Заболотна А.А.	130
ПРИНЦИПИ ДЕРЖАВНО-ГРОМАДСЬКОГО УПРАВЛІННЯ ОСВІТОЮ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ Шоробура І.М.	133
РОЗВИТОК ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ В ОСВІТІ: ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ, ОСВІТА ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ Ткачова Н.М., Казанська О.О., Шевцова О.О.	136
СТРЕСОСТІЙКІСТЬ КЕРІВНИКА ЯК ПРОВІДНИЙ СПОСІБ ЗАПОБІГАННЯ КОНФЛІКТІВ У ЗАКЛАДІ ОСВІТИ Рашина І.О.	139
УРБОЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ЗАПОРІЖЖЯ Маслова О.В.	141

DOI 10.36074/05.06.2020.v1.41

ВПРОВАДЖЕННЯ САМООКУПНОЇ СИСТЕМИ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА ТА ЯЛОВИЧИНИ

ORCID ID: 0000-0002-9315-7343

Варпіховський Руслан Леонідович
кандидат сільськогосподарських наук
Вінницький національний аграрний університет

УКРАЇНА

Анотація: Проведено розрахунок планування тваринницької ферми при самоокупній системі виробництва тваринницької продукції та запропоновано методику техніко-економічного обґрунтування. Встановлено, що за цикл біогазова установка виробляє – 154573,7 МДж теплової енергії, потребує 23186 МДж та залишкова енергія для використання на технологічні операції складає – 131387,7 МДж. Встановлено, що при впровадженні безприв'язного утримання нетелей на глибокій підстилці об'єм біореактора складає 626 м³ при разовому завантаженні 85 кг/м³ з енергетичним балансом біогазової установки 58149 МДж/добу. Трансформація тваринницької будівлі для різних фізіологічних груп худоби, які були в окремих будівлях і перетворення на крупну промислову споруду — моноблок вимагає чіткого обліку специфічних особливостей цих споруд при розробках енергоощадних технологічних виробництв продукції тваринництва. Для підвищення ефективності та енергоощадності проектних рішень можна досягти застосуванням технологічних систем, що дозволяють скоротити необхідну для їх розміщення площу; зміною конфігурації споруди прямокутної форми на квадратну, як раціональнішої; зменшенням загальної кубатури приміщення та інтенсивним використанням об'єму приміщення з урахуванням можливості ярусної його експлуатації; застосуванням оптимального плоского або ліхтарного покриття будівель.

Вступ. Сьогодення від виробників тваринницької продукції ставить ряд інноваційних вимог щодо підвищення продуктивності виробництва та самозабезпечення господарств енергоносіями та впровадження циклічної системи виробництва.

Господарство отримує ряд переваг: відносно швидка окупність, самозабезпеченість електроенергією, теплом та паливом, знищення гельмінтів, насіння бур'янів та шкідливих мікроорганізмів, значно нижча ціна у порівнянні з традиційними енергоносіями, дотримання вимог екологічних норм і стандартів, заміна зношених основних фондів на більш ефективні, прогрес науки та техніки на базі старої ферми, можливість отримувати кращі прирости та надої, особливо у холодну пору року, комфортабельність тварин та безпека умов утримання.

Недоліком є те, що на початковому етапі потрібно мати стартовий капітал (кредит) для будівництва біогазової установки, але за літературними джерелами окупність за 2-4 роки за існуючими прогнозами підвищення цін на енергоносії. А механізм дії Кіотського протоколу про фінансування проектів впровадження нетрадиційних та відновних джерел енергії дозволяє реалізувати все в житті.

Огляд літературних джерел. Ринкова трансформація виробництва молока довела, що пропозиція молока і молочних продуктів мусить бути пристосована до попиту, а не навпаки [5]. Саме це призводить до необхідності пристосування молочного підкомплексу до вимог ринку, тобто до вподобань і потреб споживачів. Це особливо важливе у контексті стратегії європейської

інтеграції, оскільки неусвідомлення цього зробить нереальним і неможливим конкурентність вітчизняного молочного підкомплексу.

За умов сучасного виробництва продукції тваринництва та існуючій ситуації цін на енергоносії, є актуальним питання розробки методики по обслуговуванню тваринницьких ферм та обґрунтуванні потужності підприємств [7].

Необхідні пошуки інноваційних дієвих важелів подальшого вдосконалення організаційної та функціональної структур ринку, формування його продовольчих ресурсів, зосередженості на виробництві якісного продукту [8].

Новий напрямок наукових досліджень, який направлений на ефективно виробництво біопалива відкриває цілий ряд питань: потребує великих спеціалізованих, індустріальних тваринницьких підприємств для використання екскрементів; обладнання ліній переробки гною на біогаз, електроенергію екскрементів; систем своєчасного видалення екскрементів з тваринницьких приміщень; бункерів для накопичення біогазу та генераторів по перетворенні газу в електроенергію; опалювальну систему, що буде пристосована до використання біогазу [1, 7].

Для самозабезпечення ферми енергоносіями в умовах утримання великої рогатої худоби при відповідній технології виробництва яловичини та молока у тваринницьких підприємств Вінниччини успішно можна використовувати біогазові установки. За умов використання їх, проявляється цілий ряд переваг: швидка окупність матеріальних затрат; самозабезпеченість електроенергією, теплом та високоякісним органічним добривом; обмеження або зовсім виключення надходження у ґрунти гельмінтів, насіння бур'янів та шкідливих мікроорганізмів; можливість отримувати високі прирости живої маси та надої, особливо у зимовий період року; комфортабельність утримання тварин та забезпечення ветеринарної санітарії.

Постановка завдання. Державною програмою розвитку молочного скотарства передбачено значне збільшення виробництва молока, застосування нових технологій, технічних та архітектурно-планових рішень у створенні молочних комплексів промислового типу, реконструкцію діючих підприємств та малих ферм, удосконалення способів годівлі та експлуатації тварин, покращання відтворення поголів'я та ветеринарного забезпечення галузі.

За існування незадовільних умов утримання нетелів у господарствах передбачаються низькі прирости і незадовільний ріст та розвиток тварин. Особливо у зимовий період, коли господарства неможуть підтримувати оптимальні умови мікроклімату у тваринницьких приміщеннях.

Так, як нетелі є перехідною групою між ремонтними телицями та дійними коровами і несуть значний вплив на подальшу продуктивність, тому постає питання вибору найкращого способу утримання, де не втрачається потенціал даних тварин по відношенню до батьків.

Тому наукові та методичні обґрунтування замкнутості системи самоокупності підприємств з виробництва продукції тваринництва є актуальним і підвищить ефективність ведення галузі тваринництва та рослинництва.

Матеріали та методи досліджень. Передбачалося обґрунтування спроможності ферми за переходом на самоокупне виробництво молока та яловичини.

Дослідження проводилося в умовах тваринницьких ферм Вінницького регіону на худобі української чорно-рябої молочної та симентальської комбінованої породах.

Формували дослідні групи для порівнянь та проведено загальну оцінку продуктивності за отриманням альтернативних джерел енергії за впровадження енергоощадних технологій. В одному із досліджень було сформовано по 4 групи тварин у кожному господарстві – 10 голів, з яких три дослідних – утримання безприв'язне: перша - з відпочинком у комбібоксах (1д), друга - у боксах (2д), третя - на глибокій підстилці (3д) і контрольна - прив'язне утримання у стійлах 1,2×1,9 м (4к).

Вивчали можливість самозабезпечення господарств біоенергоносіями, за умов отримання біогазу з екскрементів нетелів. Відбір проводили на протязі семи місяців тільки подекадно. Визначали середні показники по групах і порівнювали ефективність способів утримання при виробництві біогазу.

Результати досліджень. За даними Відомчих норм технологічного проектування (ВНТП-АПК-09.06) та з даних Відомчих норм технологічного проектування скотарських підприємств [2, 3] встановлена кількість скотомісць для утримання худоби, отриманні дані використання для розрахунку кількості корів у стаді та розрахункових коефіцієнтів (табл. 1).

Таблиця 1

Вихід екскрементів та отримання енергоносіїв за різних способів утримання нетелів, n=10 (M±m)

Показники	Групи нетелів				Середнє значення
	1д	2д	3д	4к	
Середньодобовий вихід гною від нетеля на добу, кг	28,4±2,26	27,4±2,42	31,3±2,95	26,9±1,92	28,5
Поголів'я, гол.	10	10	10	10	10
Вихід гною за добу по групі, кг	284	274	313	269	285
Виріботок біогазу, м ³ /кг органіки***	113,6	109,6	125,2	107,6	114
Вихід електроенергії, кВт/ м ³ біогазу**	227,2	219,2	250,4	215,2	228
Вихід тепла, МДж/м ³ біогазу*	2385,6	2301,6	2629,2	2259,6	2394
Вихід енергоносіїв до контролю, %	105,5	101,8	116,3	100	-

Примітка: За даними ВНТП-АПК-09.06: *** З 1 кг органічних добрив можна отримати 0,31-0,62 м³ біогазу (розрахунок на 0,4 м³);

** З 1 м³ біогазу виробляється 2 кВт електроенергії;

* З 1 м³ біогазу виробляється 20-22 МДж тепла (розрахунок на 21 МДж).

Ефективніше побудувати власну біогазову установку, що дозволить з 1 кг органіки великої рогатої худоби отримати – 0,31-0,62 м³ біогазу з вмістом метану – 50-65%. При його переробці з 1 м³ отримують 2 кВт електроенергії або 21 МДж тепла. Тепло від охолодження генератора або від згорання біогазу можна використовувати для опалення ферми, отримання теплої води для напування та виконання технологічних операцій. Відомо, що при напуванні корів теплою водою і їх митті вона дає більше молока і менше хворіє, особливо на мастит.

Найбільше отримуємо біопалива при утриманні нетелів на глибокій підстилці (5 кг соломи на добу) 125,2 м³ це на 16,3 % більше у порівнянні з контролем, утримання у боксах 113,6 на 5,5%, у комбібоксах 109,6 на 1,8%.

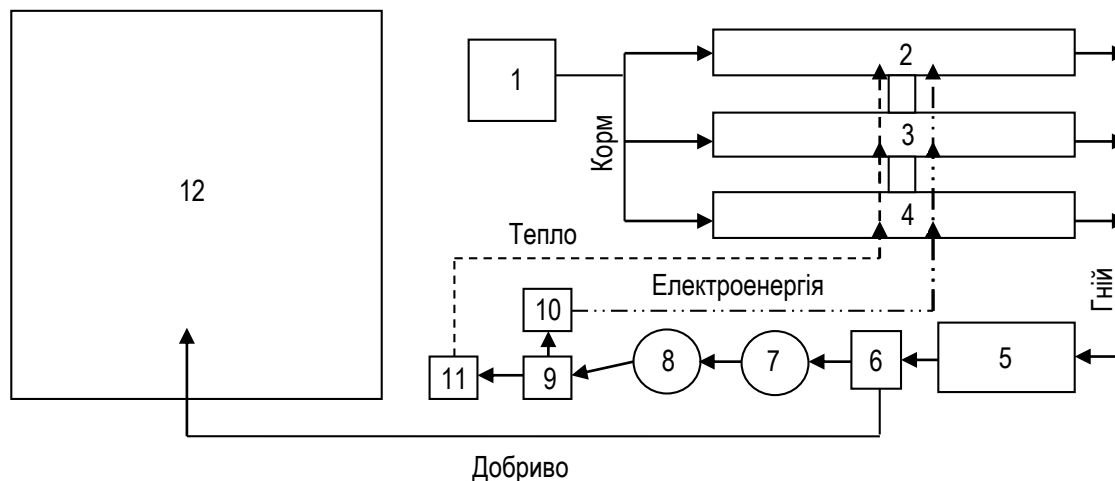


Рис. 1. Схема циклічності переробки гною

1- кормоцех; 2- корівник; 3- приміщення для ремонтного молодняка; 4- приміщення для утримання надремонтного молодняка; 5- накопичувач гною та гомогенізатор; 6- зброджувальна камера; 7- реактор доброджування; 8- субстрактор; 9- накопичувач біогазу; 10- генератор електроенергії; 11- генератор тепла (котельня); 12- сільськогосподарські угіддя (рілля).

Розрахунок виходу екскрементів (табл. 2), при врахуванні добового виходу сечі та калу, що дозволить з 1 кг органіки великої рогатої худоби отримати – 0,31-0,62 м³ біогазу з вмістом метану – 50-65% [2].

Ціна газу за останні роки піднялася практично у 3,5 рази і ми всі розуміємо, що подальше подорожання газу, електроенергії в Україні неминуче.

Таблиця 2

Кількість скотомісць для ферми 200 корів, згідно розрахункових коефіцієнтів (ВНТП-АПК-01.05)

Групи тварин	Розрахунковий коефіцієнт при встановленій структурі корів, %			Необхідна кількість скотомісць
	50	60	90	
Корови:	1,00	1,00	1,00	200
дійні	0,75	0,75	0,75	150
сухостійні	0,13	0,13	0,13	26
глибоко тільні	0,12	0,12	0,12	24
Нетелі (2-3 міс. до отелів)	0,12	0,12	0,12	24
Телята профілакторного періоду	0,12	0,12	0,12	24
Телята до 6-місячного віку	0,60	0,60	-	120
Молодняк	0,45	-	-	90
Всього:	2,29	1,84	1,24	458

При переробці 1 м³ біогазу в генераторі отримують 2 кВт електроенергії або 21 МДж тепла. Загальний добовий вихід енергоносіїв від великої рогатої худоби (табл. 3).

Отже, з даних таблиці 3 видно, що від 458 голів худоби отримано за добу – 16,3 т гною. У процесі переробки отримують 7360,6 м³ біогазу, з якого виробляють 14721,3 кВт електроенергії та 154573,7МДж теплової енергії.

Таблиця 3.

Загальний добовий вихід енергоносіїв від великої рогатої худоби

Групи тварин	Норма виходу гною, кг	Норма підстилки, кг	Поголів'я худоби, гол	Вихід гною, кг	Вихід біогазу, м ³ (0,45)	Вихід електроенергії, кВт/м ³ біогазу	Вихід тепла, МДж/м ³
Бугаїплідники	40	1,5	2	83	37,35	74,7	784,35
Корови	55	1,5	200	11300	5085	10170	106785
Нетелі	28	0,5	24	684	307,8	615,6	6463,8
Молодняк	24	5	90	2610	1174,5	2349	24664,5
Телята до 6 місяців	7,5	5	120	1500	675	1350	14175
Профілакторні телята	4,5	3	24	180	81	162	1701
Всього	215	22	458	16357	7360,6	14721,3	154573,7

Враховуючи те, що худобу ферми утримують у чотирьох будівлях 12×72 м при внутрішній площі одного приміщення 768 м², а всього 3072 м² для освітлення необхідно 96 ламп або 24 на будівлю (100 Вт). Технологічні процеси для виконання різних операцій потребує 6 годин на добу. Затрата електроенергії 576 кВт на добу або 2073,6 МДж.

За один цикл біогазова установка виробляє –154573,7 МДж теплової енергії. За умов того, що біогазові установки на виробництво енергії затрачують 15%, звідси – 23186 МДж (154573,7 × 15 : 100).

Залишкова енергія (Зен.) для технологічних операцій – 131387,7 МДж (154573,7 – 23186).

Розраховуємо необхідний об'єм біореактора для ферми 200 корів при утриманні з використанням підстилки – 626 м³ (100×(125,2×4) / 80).

Разова порція завантаження гною – 85 кг / м³ ((0,313×4)×80×(100-90)×(100-15) : 1000).

Ефективність енергетичного балансу біогазової установки після відрахувань енерговитрат на технологічні потреби – 58149 МДж за добу.

Наразі, у всіх розвинутих країнах світу виробництво молока збільшується за рахунок будівництва моноблоків. Концентрація тваринництва на великих підприємствах з виробництва молока вимагає нового підходу до проектування та будівництва основних будівель. При будівництві таких та інших будівель все більше розповсюджуються так звані моноблоки.

Одним з основних критеріїв раціонального використання тваринницьких приміщень є економічність їх планування та енергоощадні архітектурно-будівельні рішень. Площа моноблоків за призначенням ділиться на чотири зони: для розміщення тварин, завантаження кормів, групи приміщень доїльних блоків і допоміжні приміщення.

Компоновка технологічних зон по суті і визначає планувальну структуру моноблоків. Можна виділити три найбільш характерні схеми: з центральним, периферійним і комбінованим розміщенням приміщень допоміжного призначення. Центральне розміщення проектується при значній (більше 150 м) довжині моноблока.

Таким чином встановлено, що поліпшення проектних вирішень великогабаритних будівель може бути за рахунок ефективнішого та енергоощадного використання корисної площі, де застосовані технологічні системи, які істотно скорочують або не вимагають вилучення виробничої площі підлоги будівель. Певну роль повинно зіграти також ярусне розміщення цих систем у моноблоках: площа підлоги – для тваринних і доїльних установок, над ними – системи роздачі кормів, під підлогою – мережа лотків для видалення гною.

Висновки:

1. Доведено, що при утриманні великої рогатої худоби на фермі - 458 голів можливо повністю забезпечити виробництво енергоносіями власного виробництва з переробки екскрементів худоби.

2. Поліпшення технологічних і архітектурно-будівельних вирішень моноблоків стає важливим завданням підвищення енергоощадності виробництва продукції тваринництва при використанні альтернативних джерел енергії та покращення енергетичної та екологічної безпеки.

Список використаних джерел:

- [1] Варпівовський, Р.Л. & Смірнова, А.В. & Варпівовська Т.В. (2010) Самозабезпеченість ферми енергоносіями при використанні новітніх технологій переробки гною. *Збірник наук. праць Вінницького національного аграрного університету*. Вінниця. Вип. 42. Т. 2, 117-120.
- [2] Відомчі норми технологічного проектування (2005) *Скотарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми)*. ВНТП-АПК-01.05. Київ. Міністерство аграрної політики України, 110.
- [3] Відомчі норми технологічного проектування (2006) *Система видалення, обробки, підготовки та використання гною*. ВНТП-АПК-09.06. Київ. Міністерство аграрної політики України, 101.
- [4] Польова, О.Л. (2010) *Ефективність енергоощадного утримання тварин*. Монографія. Житомир, 179.
- [5] Польовий, Л.В. & Яремчук, О.С. & Захаренко, М.О. (2009) *Проектування та будівництво підприємств із виробництва і переробки продукції тваринництва*. Практикум. Вінниця. Видавництво ВДАУ, 320.
- [6] Саблук, П.Т. (2000) *Агропромисловий комплекс України: стан, тенденції та перспективи розвитку*. Інформаційно-аналітичний збірник. Київ, 601.
- [7] Яремчук, О.С. & Захаренко, М.О. & Курбатова, І.М. (2010) Етологічні та санітарно-гігієнічні аспекти моніторингу тваринницьких підприємств. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету*. Вінниця. *Сільськогосподарські науки*. Вип. 5. 152-154.
- [8] Яремчук, О. С. & Варпівовський, Р.Л. (2014) *Хімічний склад та властивості екскрементів нетелей за різних способів утримання*. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. Львів Сільськогосподарські науки. Т. 16, № 2 (59). Ч. 3. 247-252.

WISSENSCHAFTLICHE VERÖFFENTLICHUNG

ΛΟΓΟΣ

DER SAMMLUNG WISSENSCHAFTLICHER ARBEITEN

ZU DEN MATERIALIEN DER INTERNATIONALEN
WISSENSCHAFTLICH-PRAKTISCHEN KONFERENZ
«**TENDENZE ATTUALI DELLA MODERNA
RICERCA SCIENTIFICA**»

5. Juni, 2020 • Stuttgart, Deutschland

BAND 1

Ukrainisch, Russisch, Deutsch und Englisch

*Materialien werden im Wortlaut des Autors gedruckt
Das Organisationskomitee teilt nicht immer die Position der Autoren
Für die Richtigkeit dieses Materials tragen die Autoren die Verantwortung*

Am 05.06.2020 zum Druck unterzeichnet.
Format 60×84/16. Papieroffset. Schrift Arial. Digitaldruck.
Bedruckte Blätter: 8,37.

*Auflage: 100 Exemplare.
Gedruckt vom fertigen Originallayout.*

Kontaktinformationen des Organisationskomitees:

21037, Ukraine, Winnyzja, Zodchih Straße, 18, Büro 81

Europäische Wissenschaftsplattform

Handys: +38 098 1948380; +38 098 1956755

E-mail: info@ukrlogos.in.ua

URL: www.ukrlogos.in.ua

Herausgeber von Drucksachen: Druckerei Gulyaeva V.M.
08700, Ukraine, stadt Obukhiv, Malyshka Straße, 5. E-mail: 5894939@gmail.com
Bescheinigung über das Thema Verlagswesen: ДК № 3909 vom 02.11.2010.