



УДК 619:618.1:619:612.1:636:2

**Боднар О.О.**

к.б.н., доцент

*кафедра ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та хірургії**Факультет ветеринарної медицини і технологій у тваринництві**Подільський державний аграрно-технічний університет**Кам'янець-Подільський, Україна***E-mail:** bodnar.vetdoc@gmail.com

## **ЗАСТОСУВАННЯ БІОСТИМУЛЯТОРІВ ПРИ ДИСФУНКЦІЇ ЯЄЧНИКІВ У КОРІВ**

### **Анотація**

Серед гінекологічних хвороб у корів, одними із найбільш поширених є захворювання яєчників, які досить часто стають причиною тривалої неплідності та передчасного вибраковування молочних корів. В роботі дано теоретичне обґрунтування та проведено клінічну перевірку комплексних комплексно-послідовні схеми лікування корів з дисфункцією гонад. Метою роботи було науково обґрунтувати та розробити комплексні схеми лікування та профілактики корів за функціональних розладів яєчників.

Матеріалом для досліджень були корови української молочної чорно-рябої, симентальської та української червоної молочної породи з середньою молочною продуктивністю 5 тис. л. за рік з діагнозом гіпофункція яєчників, що проявлялася анафродизією.

За результатами досліджень встановлено, що дисфункція яєчників у корів в структурі патології статевих органів складає 70 %, причому на гіпофункцію та персистенцію жовтого тіла яєчників у середньому припадає понад 45 % випадків. За схемою експерименту неплідним коровам тваринам вводили препарати загально стимулюючої дії (молозиво, суміш молозива з препаратом АСД-ф-2) та гормональний препарат «фоллігон». Установлено, що додавання до молозива 5%-в препарат АСД-ф-2 з наступним заморожуванням дозволяє зберігати його в якості біостимулятора протягом 6 місяців. За результатами проведеного лікування встановлено, що паравагінальне введення молозива та його комбінування з препаратом АСД-ф-2 є високоефективним та екологічно безпечним методом стимулюючої терапії.

Запропонована колостротерапія на 10 % підвищила гонадотропний ефект «фоллігону» та відновлення репродуктивної функції корів з гіпофункцією яєчників, на 18 % покращила їх заплідненість. Таким чином, паравагінальне введення молозива та препарату АСД-ф-2 є ефективним та доступним методом стимулюючої терапії корів з дисфункцією яєчників, відновлення статевої циклічності та плідності самок.

**Ключові слова:** корова, яєчник, анафродизія, молозиво, кров, сироватка, безпліддя, гормонотерапія, гонадотропін, неплідність, жовте тіло, гіпофункція, фертильність.

**Вступ.** Проблема неплідності корів на ґрунті гінекологічних захворювань залишається однією із основних причин збитковості галузі скотарства, вирішення якої займає значну частину роботи спеціалістів ветеринарної медицини. Функціональні розлади яєчників у корів, які призводять до стійкої неплідності та яловості, постійно знаходяться в центрі уваги науковців і практиків. Незважаючи на постійне та ґрунтовне вивчення причин виникнення, діагностики, лікування та профілактики патології яєчників у корів, серед яких на перше місце ставлять гіпофункцію яєчників та персистентне жовте тіло, дана проблема залишається надзвичайно актуальною [1-3].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Згідно повідомлень провідних вітчизняних та закордонних науковців причинами виникнення гінекологічних хвороб можуть бути різноманітні зовнішні і внутрішні фактори, а також їх комбінації. До розвитку патологій в геніталіях здебільшого призводить неповноцінна годівля і відсутність належного моціону, порушення параметрів мікро- і макроклімату, високий рівень продуктивності та інші. Гінекологічні хвороби також виникають на фоні різноманітних захворювань, порушення обміну речовин, дисфункції системи імунного захисту тощо [3-6].

Відомо, що пусковим патогенетичним механізмом гінекологічних уражень є розлади нейрогуморальних зв'язків гіпоталамо-гіпофізарно-яєчничково-маткової системи регуляції функції відтворення, що врешті призводить до порушення фолікуло- і лютеогенезу в яєчниках. Враховуючи складний механізм розвитку дисфункції яєчників та її поліетіологічність, лікування даної патології повинно включати як специфічні (гормональні та гормоноподібні препарати), так і засоби стимулюючої неспецифічної терапії, які сприяють відновленню порушених показників гомеостазу хворих корів [7-9, 11, 12].

Тому для відновлення, стимулювання та регуляції відтворювальної функції самок запропоновано ряд комплексно-последовних методів, в основі яких лежить поетапне застосування препаратів, які проявляють як специфічну, так і неспецифічну дію: спочатку рекомендовано провести курс загально стимулюючої терапії (біоактиватори, вітаміни, фізіотерапія та ін.), після чого призначити гормональні препарати та простагландини. Зважаючи на це постійно ведеться пошук нових ефективних та екологічно безпечних лікувально-профілактичних засобів, які б проявляли мінімальний негативний вплив на організм самки, активували фолікулогенез та лютеолізісу, мали оптимальний лікувально-економічний ефект і водночас були спрямовані на відновлення порушеного гомеостазу організму [2, 6-8, 10, 12].

Відомо, що застосування тваринам вітамінів, молозива, препаратів крові та інших біостимуляторів активує обмінні процеси та імунний захист організму, шляхом нормалізації нейро-гуморальної регуляції, стимулює фолікулогенез та відновлює статеву циклічність самок. Установлено, що білкові сполуки молозива стимулюють імуногенез та обмінні процеси в організмі, діючи за принципом неспецифічної протеїнотерапії. У ветеринарній гінекології молозиво з успіхом використовують для стимуляції репродуктивної функції самок, профілактики акушерської патології та хвороб новонароджених. Застосування молозива поряд із загальним тонізуючим впливом на організм, проявляє також замісну (гормони, вітаміни, мінерали) та місцеву подразну дію [4, 7, 9, 10]. У ветеринарній медицині вже давно застосовують парентеральне введення розчинів препарату АСД-ф-2, який у корів проявляє фолікулостимулюючий ефект та відновлює статеву циклічність, а також діє як потужний біогенний стимулятор [5].

**Мета дослідження** – науково обґрунтувати та розробити комплексні лікувально-профілактичні заходи за функціональних розладів яєчників у корів.

**Методологія досліджень.** Матеріалом для досліджень були корови української молочної чорно-рябої, симентальської та української червоної молочної породи, які належали молочним господарствам Хмельницької області. Для експерименту відібрали 36 корів віком 3-5 років, середньою молочною продуктивністю 5 тис. л. за рік з діагнозом гіпофункція яєчників, що проявлялася анафродизією. Піддослідних корів розділили на три групи (схема досліду представлена табл.1).

**Таблиця 1. Схеми обробки хворих корів**

Групи корів	Стимулююча терапія (дні лікування)	Гомональна терапія („фоллігон”, доза, день введення)
1	Масаж матки і яєчників 1 раз в 6 днів	16-й - 1000 ОД
2	Масаж матки і яєчників 1 раз в 6 днів 1-й – 20 мл молозива п/в 6-й - 25мл молозива п/в 11-й – 30 мл молозива п/в	16-й - 1000 ОД
3	Масаж матки і яєчників 1 раз в 6 днів 1-й - 20 мл молозива + 1,0 мл АСД-ф-2 п/в 6-й - 25 мл молозива + 1,5 мл АСД-ф-2 п/в 11-й - 30 мл молозива +2,0 мл АСД-ф-2 п/в	16-й - 1000 ОД

Коровам першої групи тричі проводили ректальний масаж матки і яєчників (1 раз в 5 днів), а на 16 день ін'єктували 1000 ОД „фоллігону”. Другій групі окрім масажу геніталіїв тричі паравагінально (п/в) ін'єктували молозиво в наростаючих дозах (20, 25 і 30 мл), після чого вводили 1000 ОД „фоллігону”. Корів третьої групи обробляли аналогічно другій з тією різницею, що до молозива додавали препарат АСД-ф-2.

**Результати досліджень.** Проведені дослідження є одним із етапів науково-дослідної роботи кафедри ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та хірургії ПДАТУ по розробці ефективних лікувально-профілактичних заходів по боротьбі з неплідністю самок. Науковцями кафедри розроблена наукова концепція та впроваджуються в практику методи комплексного регіонарного застосування антибактеріальних, гормональних та стимулюючих препаратів при лікуванні самок з гінекологічною та акушерською патологією.

Проведена нами акушерська та гінекологічна диспансеризація маточного стада, комплексний аналіз умов годівлі, утримання та експлуатації корів дослідних господарств підтвердили гіпотезу поліетіологічності виникнення дисфункції яєчників у корів. Зміни довкілля, порушення умов утримання та експлуатації тварин, неповноцінна годівля, гіподинамія та інші причини постійно породжують нові стрес-коректори фактори (хімічні, фізичні, біологічні), які негативно впливають на нейроендокринну систему, включаючи статеву сферу. Установлено, що частота розвитку гіпофункції яєчників у корів становила упродовж року в середньому 14,8 % від усього маточного поголів'я, причому вона істотно не змінювалася залежно від пори року.

За останні 20 років співробітниками та аспірантами кафедри, більшість яких представляють наукову школу професора В.А. Яблонського, було розроблено та впроваджено в клінічну практику понад 50 схем лікувальної та профілактичної обробки корів та телиць з хворобами статевої сфери. З метою нормалізації показників гомеостазу організму корів з дисфункцією яєчників та позитивного впливу на ендокринну систему самок нами було апробовано ряд методів біокорекції, які включали ін'єкції препаратів крові, молозива, УФОК, тканинних екстрактів та ін. (табл. 2).

**Таблиця 2. Схеми застосування біологічно активних речовин**

Препарат	Доза і метод введення (мл / 100 кг маси)	Інтервал між введеннями (днів)
Тканинний екстракт	п/ш – 5–10	3–5
ВНС	п/ш, в/м 5–10	3
УФОК	п/ш, в/м 7,5–12,5	3
4%-й р-н АСД-ф-2	п/ш, п/в, в/м 5–7,5	3–5
	в/а (в/аорт.) 5–10	3–5
10%-а емульсія АСД-ф-2	в/м 0,025–0,05	5–10
10%-й розчин АСД-ф-3 на риб'ячому жирі	в/п 20/гол.	2
10%-й розчин іхтіолу	в/а 5	одноразово
	п/в 5	3-5
10%-на емульсія іхтіолу	в/п 20 - 50 мл/гол.	1-2
молозиво	в/м, п/ш, п/в 5-10	3-5
молозиво + АСД-ф-2	в/м, п/ш, п/в 5-10	3-5
аутокров	в/м, п/ш, п/в 10-15	3-5
аутокров + АСД-ф-2	в/м, п/ш, п/в 5-10	3-5

**Примітки:** п/ш - підшкірно, в/м - внутрішньом'язово; в/а – внутрішньоартеріально; в/аорт. - внутрішньоаортально; в/п – внутрішньопіхвово; п/в- паравагінально.

На першому етапі досліджень був проведений підбір біостимуляторів та гормональних препаратів, визначені їх оптимальні дози, комбінації та раціональні методи введення. З метою підвищення ефективності дії застосованих біоактиваторів, ми перевірили можливість їх сумісного регіонарного застосування. Нами попередньо була проведена апробація паравагінального введення молозива та його комбінації із препаратом АСД-ф-2, налагоджено забір, консервацію, фасування та зберігання молозива. Забір молозива проводили у клінічно здорових корів в першу добу після розтелу. Корови були перевірені по інфекційних хворобам, їм були проведені усі заплановані щеплення. Якість молозива перевіряли за допомогою колостромметра. Для подальших досліджень молозиво відбирали з вмістом імуноглобуліну не менше 60 г/л.

На жаль, в літературі немає повідомлень про довготривале зберігання молозива. Враховуючи те, що забір молозива має певні труднощі, а консервування карболовою кислотою дозволяє зберігати його лише короткий термін, виникла необхідність розробити метод довготривалого зберігання препарату. З цієї метою до свіже видоєного молозива додавали 5% препарату АСД-ф-2, фасували по 30-50 мл та заморожували. Біопрепарат зберігали в морозильній камері при температурі -16-18°C впродовж 6 місяців.

Реакцію-відповідь яєчників корів на проведене лікування визначали за активацією росту та збільшенням яєчників, відновленням статевої циклічності з послідуною овуляцією і утворенням циркулюючого жовтого тіла. Трансректальне дослідження яєчників та масаж геніталіїв, який проводили одночасно, покращував їх кровообіг та живлення. Отримані результати досліджень піддавали аналізу.

Як свідчать результати проведених клініко-експериментальних досліджень, триразове паравагінальне введення молозива (дослідна група 2) в середньому на 10% підвищило гонадотропну активність „фоллігону” та заплідненість корів. Застосування суміші молозива та препарату АСД-ф-2 (дослідна група 3) забезпечило найвищий лікувальний ефект: спричинило відновлення статевої циклічності у 18% корів та на 16% підвищило заплідненість самок (в порівнянні із дослідною групою 1). Це, вочевидь,

пов'язано із загально стимулюючим впливом колостротерапії та стимулятора Дорогова, які активують та нормалізують обмінні процеси в організмі, позитивно впливають на механізм нейрогуморальної регуляції статевого циклу в напрямку його нормалізації, сприяють відновленню функції гіпоталамо-гіпофізарно-оваріально-маткової системи корів. Окрім того, ін'єкції даних біогенних стимуляторів сприяють розсмоктуванню проліфератів та вогнищ дегенерації, а за рахунок місцевої подразної за паравагінального введення викликають рефлекторні реакції в організмі самки.

**Обговорення.** Зміни довкілля, умов утримання та експлуатації тварин, кліматичні перепади та інші причини постійно породжують нові несприятливі фактори (хімічні, фізичні, біологічні), які різнобічно впливають на нейроендокринну та імунну систему тварин, є причиною ряду патологічних станів [3, 11, 12]. Тому в схеми комплексної терапії та профілактики захворювань репродуктивних органів корів поряд із специфічними засобами, необхідно вводити засоби загально стимулюючого впливу на організм, які сприяють адаптації організму тварин до впливу довкілля, прискорюють відновлення обміну речовин та імунобіологічної реактивності, тобто діють як стрес-коректори [4, 8]. Дані положення були враховані при розробці комплексних схем обробки корів з дисфункцією яєчників. Саме тому, з метою нормалізації показників гомеостазу організму неплідних корів та позитивного впливу на ендокринну систему самок, було апробовано ряд методів біокорекції, які включали ін'єкції молозива та препарату АСД-ф-2. У клінічних дослідженнях нами було використане свіжозаморожене молозиво, до якого попередньо додавали 5% препарату АСД-ф-2. Препарат АСД-ф-2 володіє антисептичними властивостями, тому в певній мірі може використовуватися як консервант молозива, а висока ефективність їх парентерального введення, вочевидь, пов'язана з багатокомпонентністю та поліфункціональністю даної комбінації біостимуляторів [5, 7].

Для досягнення оптимальних клініко-економічних показників запропонованих терапевтичних заходів для корів з дисфункцією гонад, були враховані принципи регіонарного введення та синергічної дії препаратів. На наш розсуд, введення біостимуляторів у паравагінальну пухку клітковину підвищує ефективність їх застосування за рахунок спрямованого впливу на статеві органи, які мають анатомічний зв'язок з місцем їх введення, а також завдяки рефлекторно-подразній дії біоактиваторів у місці ін'єкції [9, 10]. Таким чином, на підставі проведених досліджень можна стверджувати, що комплексне застосування гормональних препаратів та біогенних стимуляторів (молозива та його суміші з препаратом АСД-ф-2) є ефективним лікувальним та імунонормалізуючим методом при дисфункції яєчників у корів.

**Висновки.** 1. Запропоноване паравагінальне введення молозива та його комбінування з препаратом АСД-ф-2 є ефективним, доступним та безпечним методом стимулюючої терапії у корів з метою відновлення статевої циклічності.

2. Поряд з гормональною стимуляцією неплідних корів необхідно проводити триразове введення вказаних біогенних стимуляторів.

У перспективі планується визначити вплив на показники імунного статусу організму корів застосованих біопрепаратів та їх комбінацій.

#### Список використаних джерел

1. Яблонський В.А. Проблеми відтворення тварин. *Ветеринарна медицина України*. 2007. № 3. С. 42–43.
2. Завірюха В.І., Куртяк Б.М. Патологія органів розмноження та стимуляція продуктивності корів. Львів: ТеРус, 1999. 148 с.
3. Боднар О.О., Керничний С.П., Боднар О.О. Моніторинг захворювань репродуктивних органів корів в регіоні Хмельниччини. *Збірник наукових праць міжнародної науково-практичної*

конференції «Аграрна наука та освіта в умовах Євроінтеграції». м. Кам'янець-Подільський, ПДАТУ, 2018. С. 26-27.

4. Боднар О.О., Захарова Т.В., Тимчук А.С. Застосування біогенних стимуляторів при гіпофункції ячників у корів. *Збірник наукових праць Луганського національного аграрного університету: Серія "Ветеринарна медицина"*. Луганськ, 2007. № 78/101. С. 49–52.

5. Боднар О. О. Застосування препарату АСД в комплексній терапії корів, хворих на гнійно-катаральний ендометрит. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : Зб. наук. праць ХДЗВА*. Харків, 2008. Вип. 18 (43), Ч. 2, Т. 1. С. 144-148.

6. Красівський А.Й., Травецький М.О., Осмола В.В., Рошка Ф.Г. Причини анафродизії у високопродуктивних корів. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Ветеринарна медицина»*. Суми, 2016. Вип. 6 (38). С. 208–213.

7. Боднар О., Керничний С., Беглінська Т. Застосування біостимуляторів при акушерській патології у корів. *Аграрна наука та освіта в умовах Євроінтеграції : збірник наукових праць міжнар. наук.-практ. конф.* Тернопіль : Крок, 2019. С. 295-297.

8. Кошовий В.П., Беседовський В.П. Постнатальний гіпогонадизм у корів (клініко-експериментальні дані та розробка способу терапії) (*Методичні рекомендації*). Харків, 2008. 42 с.

9. Боднар О.О., Керничний С.П., Захарова Т.В. Комплексний метод лікування корів з персистентним жовтим тілом яєчника. *Сучасні методи діагностики, лікування та профілактики у ветеринарній медицині : Тези доповідей*. ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького. Львів, 2018. С. 19-20.

10. Боднар О.О., Желавський М.М., Керничний С.П., Борисенко О.М. Застосування біостимуляторів при акушерсько-гінекологічній патології у корів. *Вісник СНАУ*. Суми, 2003. Вип. 10. С. 12 – 15.

11. Желавський М. М., Боднар О.О., Керничний С.П., Мізик В.П. Актуальні проблеми гестозу корів. *Сучасні методи діагностики, лікування та профілактики у ветеринарній медицині : Тези доповідей*. Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Львів, 2018. С. 54-55.

12. Боднар О.О., Керничний С.П., Захарова Т.В., Билецкий В.С. Характеристика иммунобиологической реактивности организма коров с различной патологией половых органов. *Механизмы и закономерности индивидуального развития организма млекопитающих : сб. ст. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти заслуж. деятеля РФ, д. в. н., проф. Э. Ф. Ложкина*. Караваево : Костромская ГСХА, 2013. Т. 2. С. 13–16.

*Дата надходження статті до редакції: 08.11.2021*

*Рецензування 02.12.2021 Прийняття в друк: 30.12.2021*

### **Oleksandr Bodnar**

*Ph.D. (Vet.), Associate Professor*

*Podillia State University*

*Kamianets-Podilskyi, Ukraine*

*E-mail : bodnar.vetdoc@gmail.com*

## **APPLICATION OF BIOSTIMULATORS IN DYSFUNCTION OVARIES IN COWS**

### **Abstract**

*Monitoring of obstetric and gynecological diseases of cows in dairy farms of the Podolsk region was carried out. The results of research show that ovarian dysfunction in cows in the structure of genital pathology is about 70%, and hypofunction and persistence of the ovarian corpus luteum account for an average of more than 45% of cases. infertile females.*

*The paper provides a theoretical justification and a clinical trial of complex complex-sequential treatment regimens of cows with gonadal dysfunction: first, animals were injected three times with drugs of general stimulating action (colostrum, a mixture of colostrum with the drug ASD-f-2), then - hormonal drug "folligon". It was found that the addition to colostrum of 5% of the drug ASD-f-2, followed by freezing allows you to store it*

as a biostimulator for 6 months or more.

According to the results of treatment, paravaginal administration of colostrum and its combination with ASD-f-2 is a highly effective and environmentally safe method of stimulating therapy, provides a higher gonadotropic effect of "folligon" and restores the reproductive function of cows with ovarian hypofunction and increases their ovarian function.

The obtained data suggest that the proposed colostotherapy, having a general stimulating effect on the body, activates metabolic processes and significantly positively affects the mechanism of neurohumoral regulation of the sexual cycle in the direction of its normalization, helps to restore the function of the hypothalamic-pituitary system. fertility of cows.

**Keywords:** cow, ovary, anaphrodisia, colostrum, blood, serum, infertility, hormone therapy, gonadotropin, infertility, corpus luteum, hypofunction, fertility.

### References

1. Yablonsky, V.A. (2008). The problem of animal reproduction: status and prospects. *Bulletin of BSAU*, 57, 169-173 (in Ukrainian).
2. Zaviryukha, V.I., Kurtyak, B.M. Reproductive pathology and stimulation of cow productivity. Lviv: TeRus. (in Ukrainian).
3. Bodnar, O.O., Kernichny, S.P., & Bodnar, O.O. (2018). Monitoring of diseases of reproductive organs of cows in the region of Khmelnytsky region. *Agrarian science and education in the conditions of European integration : Collection of scientific works of the international scientific-practical conference ""*. Kamyanyets-Podilsky, PDATU. (in Ukrainian).
4. Bodnar, O.O., Zakharova, T.V., & Timchuk, A.S. (2007). The use of biogenic stimulants in hypofunction of the ovaries in cows. *Collection of scientific works of Luhansk National Agrarian University: Series "Veterinary Medicine"*, 78/101, 49–52 (in Ukrainian).
5. Bodnar, O.O. (2008). The use of the drug ASD in the treatment of cows with purulent-catarrhal endometritis. *Problems of zooengineering and veterinary medicine: Coll. Science. against HDVA*, 18(43), Ch.2, T.1. 144-148 (in Ukrainian).
6. Kraevsky A.Y., Travetsky, M.O., Osmola, V.V., Roshka, F.G. (2016). Causes of anaphrodisia in highly productive cows. *Bulletin of Sumy National Agrarian University. "Veterinary Medicine" series. Sumy. Issue*, 6(38), 208–213 (in Ukrainian).
7. Bodnar, O., Kernychny, S., & Betlinska, T. (2019). The use of biostimulants in obstetric pathology in cows. *Agricultural science and education in the context of European integration: a collection of scientific papers intern. scientific-practical conf. Ternopil: Krok*, pp. 295-297 (in Ukrainian).
8. Koshovy, V.P., & Besedovsky, V.P. (2008). *Postnatal hypogonadism in cows (clinical and experimental data and development of a method of therapy) (Guidelines)*. Kharkiv. 42 (in Ukrainian).
9. Bodnar, O.O., Kernichny, S.P., & Zakharova, T.V. (2018). A comprehensive method of treating cows with persistent ovarian corpus luteum. *Modern methods of diagnosis, treatment and prevention in veterinary medicine: Abstracts. LNUVMB named after SZ Gzhytsky*. Lviv. 19-20 (in Ukrainian).
10. Bodnar, O.O., Zhelavsky, M.M., Kernichny, S.P., & Borisenko, O.M. (2003). The use of biostimulants in obstetric and gynecological pathology in cows. *SNAU Bulletin. Sumy*, 10, 12-15 (in Ukrainian).
11. Zhelavsky, M.M., Bodnar, O.O., Kernichny, S.P., Mzyk, V.P. (2018). Actual problems of gestosis of cows. *Modern methods of diagnosis, treatment and prevention in veterinary medicine: Abstracts. LNAVMB named after S.Z. Gzhytsky, Lviv*, P. 54-55 (in Ukrainian).
12. Bodnar, O.O., Kernichny, S.P., Zakharova, T.V., & Biletsky, V.S. (2013). Characteristics of immunobiological reactivity of the body of cows with various pathologies of the genitals. *Mechanisms and patterns of individual development of the mammalian body: Sat. Art. international scientific-practical conf., dedicated. memory of merit. figure of the Russian Federation, d. v. n., prof. E. F. Lozhkin*. Karavaevo: Kostroma GSHA, T. 2, 13–16 (in Russian).

Received 11/08/2021

Revision 12/20/2021 Accepted 12/30/2021