Тип статьи: научная
УДК 631.3: 636.082.453.5
DOI: 10.35887/2305-2538-2022-5-62-68

УСТАНОВКА ДЛЯ БОНИТИРОВКИ И ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ ОВЕЦ

Майдан Кабатаевич Бралиев[1], Алтынбек Шарипуллиевич Давлетьяров[2], Анатолий Иванович Завражнов[3], Сергей Михайлович Ведищев[4], Балуаш Бакшевич Траисов[5], Кайрлы Гусмангалиевич Есенгалиев[6]

[1,2,5,6]Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск, Казахстан
[1]braliyevm@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-8755-0480
[2]davlbek52@gmail.com, https://orcid.org/0000-0002-0663-2899
[5]btraisjv@maik.ru, https://orcid.org/0000-0002-9335-3029
[6]esengaliev57@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-8820-5507
[3,4]Тамбовский государственный технический университет, г. Тамбов, Россия
[3]Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве, г. Тамбов, Россия
[3]Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск, Россия
[3]aiz@mgau.ru, https://orcid.org/0000-0003-3515-6112
[4]serg666_65@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-3759-9809

Автор ответственный за переписку: Майдан Кабатаевич Бралиев, braliyevm@mail.ru Corresponding author Maidan Braliev, braliyevm@mail.ru.

Реферат. *Существующие и применяемые в настоящее время технические устройства для проведения операций бонитировки и искусственного осеменения овец являются металлоемкими и громоздкими конструкциями. В Западно-Казахстанском аграрно-техническом университете имени Жангир хана была сконструирована установка для бонитировки, оказания ветеринарной помощи и искусственного осеменения мелкого рогатого скота с шейным фиксатором. В статье описана установка, состоящая из рамы, подъемного механизма с поворотной осью. Рама столешницы поднимается до необходимой высоты с помощью винтового механизма и рычага поворота. Универсальность установки при выполнении операций ветеринарной помощи обеспечивается возможностью подъема и поворота рамы столешницы на стойке вокруг оси кронштейна с помощью поворотного механизма. Для обеспечения неподвижности животного к установке крепится шейный фиксатор. Для обоснования конструктивных параметров установки проводились анатомические замеры животных одной возрастной группы и определены средние значения. С учетом усредненных результатов замеров параметров животных были изготовлены и испытаны экспериментальные установки на базе ветеринарной клиники Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана. План испытаний включал определение функциональных возможностей установки и хронометрические замеры операций бонитировки: определение типа животного; цвета; густоты; длины и качества шерсти; уравненности руна; величины и формы курдюка; живой массы с животными, зафиксированными на экспериментальной установке и приведены средние полученные средние значения. Описана технология проведения операции искусственного осеменения предложенной установкой. Производственные испытания предложенных установок показали широкую универсальность, простоту в эксплуатации, хорошие функциональные качества по мнению ветеринарных специалистов позволяют проводить дополнительно забор крови животных для анализа, вакцинацию и иммунизацию животных.*

Ключевые слова: *бонитировка, винтовой механизм, осеменение, подъемник, установка, фиксатор шейный.*

INSTALLATION FOR BONITIZATION AND ARTIFICIAL INSEMINATION OF SHEEP

Maidan Braliev[1], Altynbek Davletyarov[2], Anatoly Zavrazhnov[3], Sergey Vedishchev[4], Baluash Traisov[5], Kairla Esengaliev[6]

[1,2,5,6]West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan, Uralsk, Kazakhstan

[1]braliyevm@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-8755-0480

[2]davlbek52@gmail.com, https://orcid.org/0000-0002-0663-2899

[5]btraisjv@maik.ru, https://orcid.org/0000-0002-9335-3029

[6]esengaliev57@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-8820-5507

[3,4]Tambov State Technical University, Tambov, Russia

[3]All-Russian Research Institute for the Use of Machinery and Petroleum Products in Agriculture, Tambov, Russia

[3]Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia

[3]aiz@mgau.ru, https://orcid.org/0000-0003-3515-6112

[4]serg666_65@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-3759-9809

Abstract. *The existing and currently used technical devices for carrying out operations of bonitation and artificial insemination of sheep are metal-intensive and bulky structures. An installation for bonitization, veterinary care and artificial insemination of small cattle with a neck retainer was designed at the Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian and Technical University. The article describes an installation consisting of a frame, a lifting mechanism with a rotary axis. The countertop frame is raised to the required height by means of a screw mechanism and a rotation lever. The versatility of the installation when performing veterinary care operations is ensured by the possibility of lifting and rotating the table top frame on the rack around the axis of the bracket using a rotary mechanism. To ensure the immobility of the animal, a neck retainer is attached to the installation. To substantiate the design parameters of the installation, anatomical measurements of animals of the same age group were carried out and average values were determined. Taking into account the average results of measurements of animal parameters, experimental installations were manufactured and tested on the basis of the veterinary clinic of the West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan. The test plan included the determination of the functional capabilities of the installation and chronometric measurements of the bonitation operations: determination of the type of animal; color; density; length and quality of wool; equalization of the fleece; the size and shape of the kurdyuk; live weight with animals recorded on the experimental installation and the average obtained average values are given. The technology of artificial insemination operation by the proposed installation is described. Production tests of the proposed installations have shown wide versatility, ease of operation, good functional qualities, according to veterinary specialists, allow additional sampling of animal blood for analysis, vaccination and immunization of animals.*

Keywords*: bonitirovka, screw mechanism, insemination, lift, installation, neck retainer*.

Для цитирования: Бралиев М.К., Давлетьяров А.Ш., Завражнов А.И., Ведищев С.М., Траисов Б.Б., Есенгалиев К.Г. Установка для бонитировки и искусственного осеменения овец // Наука в центральной России. 2022. № 5 (59), С. 62-68. https://doi.org/10.35887/2305-2538-2022-5-62-68.

For citation: Braliev M., Davletyarov A., Zavrazhnov A., Vedishev S., Traisov B., Esengaliev K. Installation for bonitization and artificial insemination of sheep. *Nauka v central'noj Rossii* = Science in the Central Russia: 2022; 5(59): 62-68. (In Russ.) https://doi.org/10.35887/2305-2538-2022-5-62-68.

Введение. Существующие и применяемые в настоящее время технические устройства [1,2] для проведения операций бонитировки и искусственного осеменения овец, в основном установки кустарного производства, а промышленные образцы являются металлоемкими и громоздкими конструкциями.

Материалы и методы. В Западно-Казахстанском аграрно-техническом университете имени Жангир хана была сконструирована установка для бонитировки, оказания ветеринарной помощи и

искусственного осеменения мелкого рогатого скота с шейным фиксатором (патент РК на полезную модель № 6835 от 04.02.2022) [3].

На рисунке 1 показан подъемник установки для бонитировки овец состоящий из рамы 1, подъемного механизма 2 с поворотной осью 3. На концах рычагов подъемного механизма установлены ролики, двигающиеся в направляющих рам 1 и 4. Рама столешницы 4 поднимается от 40 см до необходимой высоты с помощью винтового механизма 5 и рычага поворота. Универсальность установки при выполнении операций ветеринарной помощи обеспечивается возможностью подъема и поворота рамы столешницы на стойке 6 вокруг оси 8 кронштейна 7 с помощью поворотного механизма 9. К поперечинам 10 крепится на болтах столешница (рисунок 2). Столешница 1 с шейным фиксатором 16 выполнена из двух боковин 2 с шарнирами 3, с заслонками 8, открывающимися при бонитировке.

Для обеспечения неподвижности животного к установке крепится шейный фиксатор 16 состоящий из рамы (рисунок 2) с направляющими 11 по которым перемещаются на роликах 12 левая 13 и правая 14 створки фиксатора, которые при фиксации животных закрепляются в сведенном положении на раме 16 защелками 10. Рама шейного фиксатора 16 для обеспечения жесткости крепится к боковинам столешницы 2 защелками 17 и петлями 18.

Для обоснования конструктивных параметров установки проводились замеры по 6 животным одной возрастной группы по схеме, представленной на рисунке 3: А – общая длина, Б – расстояние между передними и задними конечностями, В – высота в холке, Г – ширина шеи в вертикальной плоскости, Д – высота головы, Е – ширина головы, И – ширина шеи, Ж – ширина животного.

При выполнении операций ветеринарной помощи ноги животного фиксируются на регулируемых по высоте стойках 6 хомутами 7.

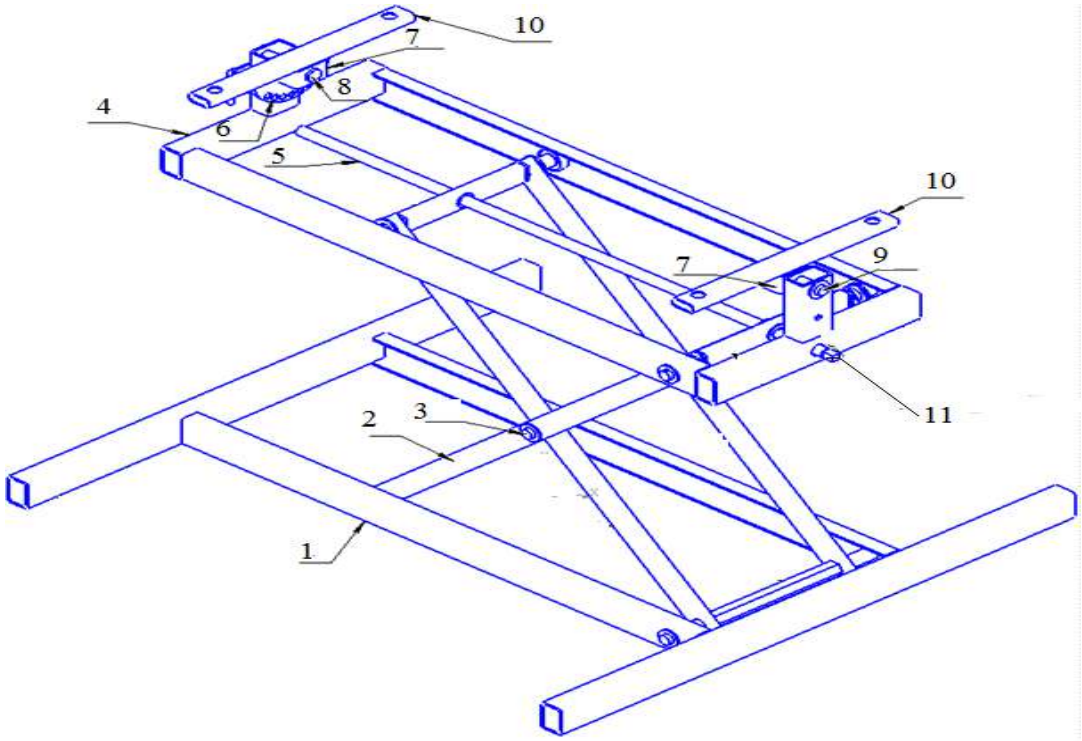

Рисунок 1 - Подъемник рамы столешницы с поворотным механизмом установки для бонитировки и оказания ветеринарной помощи МРС

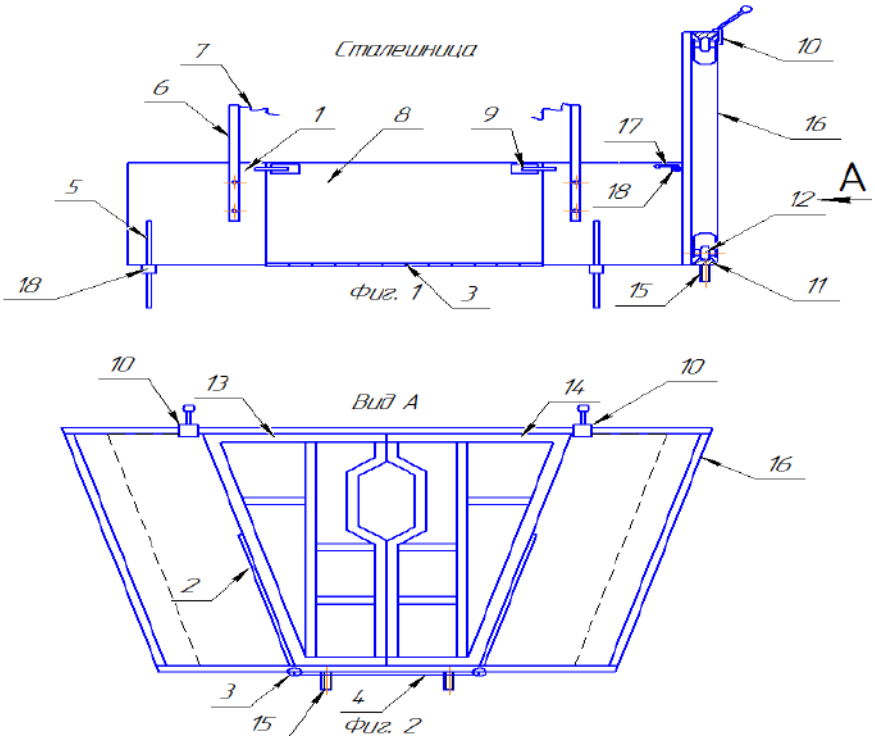

Рисунок 2 - Столешница с шейным фиксатором:
1 – столешница; 2 – боковина столешницы; 3 – шарнир; 4 – средняя часть столешницы; 5 – штанга; 6 – стойка; 7 – хомут; 8 – заслонка; 9 – защелка заслонки; 10 – защелка шейного фиксатора; 11 – направляющая; 12 – ролик; 13 – левая створка фиксатора; 14 – правая створка фиксатора; 15 – шпилька; 16 – рама шейного фиксатора; 17 – защелка боковая; 18 – петля; 19 – направляющая штанги

Для определения конструктивных параметров установок были проведены исследования анатомических параметров производителей, маток, ярок и баранчиков Едильбаевской мясо-сальной и Акжаикской мясо-шерстной полутонкорунной породы овец на базе ветеринарной клиники Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана.

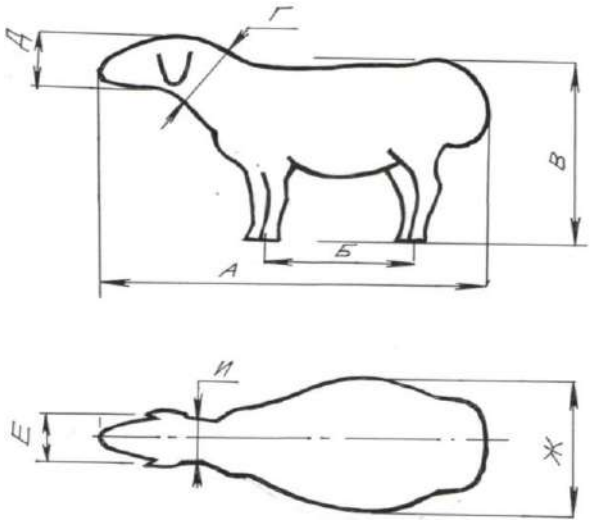

Рисунок 3 - Схема замеров анатомических параметров мелкого рогатого скота

Средние значения по результатам замеров представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Средние значения анатомических параметров животных по группам

Группы животных	Средние результаты замеров по параметрам, мм							
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	И
Овцематки	1100	560	710	100	255	110	330	70
Ярки	1160	460	700	100	240	110	310	70
Баранчики	1300	530	700	90	230	110	290	75

С учетом усредненных результатов замеров параметров животных были изготовлены экспериментальные установки на Уральском механическом заводе (рисунок 4).

Рисунок 4 - Общий вид установки для бонитировки и оказания ветеринарной помощи МРС

Испытание экспериментальных установок также были проведены на базе ветеринарной клиники Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана (рисунке 5) [4,5,6,7,8].

Рисунок 5 - Проведение операции бонитировки с фиксацией шеи животного

План испытаний включал определение функциональных возможностей установки и хронометрические замеры операций бонитировки (определение типа животного, цвета, густоты, длины и качества шерсти, уравненности руна, величины и формы курдюка, живой массы и др.) с животными, зафиксированными на экспериментальной установке.

Средние значения затрат времени на проведение операций бонитировки по различным группам животных составил с использованием предложенной установки с шейным фиксатором для мелкого рогатого скота:

- для ярок 4 мин. 40 сек.;
- для овцематок 4 мин. 30 сек.;
- для баранчиков – 4 мин. 45 сек.

Для проведения операции искусственного осеменения предложенная установка показана на рисунке 6.

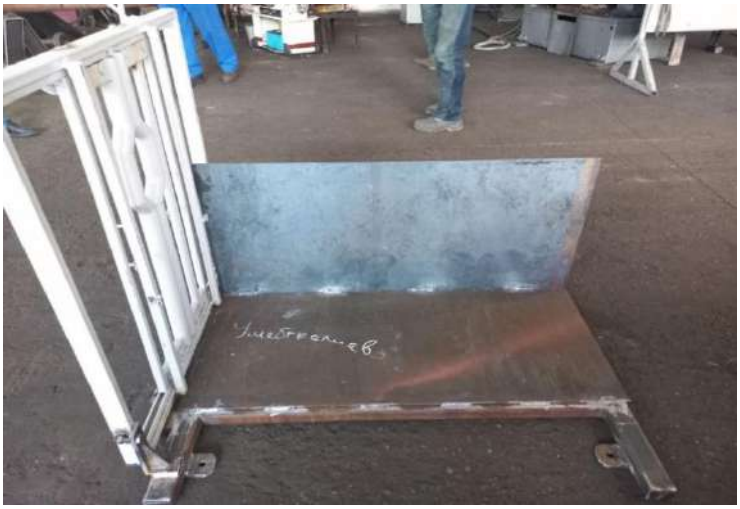

Рисунок 6 - Вид установки при проведении искусственного осеменения с шейным фиксатором

При искусственном осеменении животное заводится в установку, фиксируется шея и прижимается к вертикальной стенке установки. Затем специалист по осеменению давит на крестец овцы и производит осеменение [9].

Среднее время на проведение осеменения животного составил 55 сек.

Выводы. Производственные испытания предложенных установок показали широкую универсальность, простоту в эксплуатации, хорошие функциональные качества и, по мнению ветеринарных специалистов, позволяют проводить дополнительно забор крови животных для анализа, вакцинацию и иммунизацию животных.

Список источников

1. Авторское свидетельство СССР № 1416119, кл. А 61D3/00. Устройство для фиксации головы животного / Ш.Т. Шарипов, А.М. Максутов, В.А. Рикк, С.И.Буцикын // Заявитель и патентообладатель Казахское научно-производственное обьединение механизации и электрификации сельского хозяйство 1973.

2. Авторское свидетельство СССР № 1130337, кл. А 61D3/00. Устройство для фиксации шеи животных/ Н.Ш. Мамедов, Н.Ж. Жанузаков // Заявитель и патентообладатель Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт Восточного отделения ВАСХНИЛ 1972.

3. Патент № 6835 Республика Казахстан на полезную модель. Шейный фиксатор для МРС / М.К. Бралиев, А.И. Завражнов, А.Ш. Давлетьяров, С.М. Ведищев от 04.02.2022.

4. Кирсанов, В.В Механизация и технология животноводства: Учебник / В.В.Кирсанов Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филонов М.: ИНФА-М, 2013. – 585 с.

5. Ветеринарная энциклопедия. Изд. «Советская энциклопедия» 1973г. т. 4, с. 625-617.

6. Вагин, Ю.Т. Технологии и техническиое обеспечение производства продукции животноводства: учебное пособие / Ю.Т. Вагин, А.С. Дробышев, А.П. Курдеко; под ред. А.С. Дробышева. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 640 с.

7. Инструкция по бонитировке овец тонкорунных пород с основами племенной работы / утв. М-вом. с.-х. СССР 24 июня 1985 г. – М.: ВНИИТЭМР, 1985. - 64 с.

8. Инструкция по бонитировке овец тонкорунных пород с основами племенной работы / утв. М-вом. с.-х. СССР 1 ноября 1985 г. – М.: ВНИИТЭМР, 1986. - 63 с.

9. Лазовский, А. А. Овцеводство и козоводство: учеб. пособие для вузов / А.А. Лазовский, И.С. Серяков, Н.Н. Лисицкая: под ред. А. А. Лазовского. - Мн. :ИВЦМинфина, 2010. - 304 с.

References

1. Copyright certificate of the USSR No. 1416119, cl. A 61D3/00. Device for fixing the animal's head / Sh.T. Sharipov, A.M. Maksutov, V.A. Rikk, S.I.Bucikyn // Applicant and patent holder Kazakh Scientific and Production Association of mechanization and electrification of agriculture 1973.

2. Copyright certificate of the USSR No. 1130337, cl. A 61D3/00. Device for fixing the neck of animals / N.Sh. Mammadov, N.Zh. Zhanuzakov // Applicant and patent holder Kazakh Scientific Research Veterinary Institute of the Eastern Branch of VASHNIL 1972.

3. Patent No. 6835 Republic of Kazakhstan for a utility model. Neck fixator for MRS / M.K. Braliev, A.I. Zavrazhnov, A.S. Davletyarov, S.M. Vedishchev from 04.02.2022.

4. Kirsanov, V.V. Mechanization and technology of animal husbandry: Textbook / V.V.Kirsanov D.N. Murusidze, V.F. Nekrashevich, V.V. Shevtsov, R.F. Filonov M.: INFA-M, 2013. – 585 p.

5. Veterinary Encyclopedia. Ed. "Soviet Encyclopedia", 1973, vol. 4, pp. 625-617.

6. Vagin, Yu.T. Technologies and technical support of livestock production: textbook / Yu.T. Vagin, A.S. Drobyshev, A.P. Kurdeko; edited by A.S. Drobyshev. – Minsk: IVC of the Ministry of Finance, 2012. – 640 p.

7. Instructions for bonitizing sheep of fine-fleeced breeds with the basics of breeding work / approved. M-vom. S.-H. USSR June 24, 1985 – Moscow: VNIITEMR, 1985. - 64 p.

8. Instructions for bonitizing sheep of fine-fleeced breeds with the basics of breeding work / approved. M-vom. S.-H. USSR November 1, 1985 – Moscow: VNIITEMR, 1986. - 63 p.

9. Lazovsky, A. A. Sheep and goat breeding: studies. handbook for universities / A.A. Lazovsky, I.S. Seryakov, N.N. Lisitskaya: edited by A. A. Lazovsky. - Mn. : Ivtsminfina, 2010. - 304 p.

Информация об авторах

М. К. Бралиев – доцент ВАК; А.Ш. Давлетьяров – кандидат технических наук, доцент; А.И. Завражнов – доктор технических наук, профессор, академик РАН; С. М. Ведищев – доктор технических наук, профессор; Б. Б. Траисов – доктор сельскохозяйственных наук, профессор; К.Г. Есенгалиев – доктор сельскохозяйственных наук, доцент.

Information about the authors

M. Braliev – Associate Professor of the Higher Attestation Commission; A. Davletyarov – candidate of technical sciences, associate professor; A. Zavrazhnov – Doctor of Technical Science, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences; S. Vedishchev – Doctor of Technical Science,Professor; B. Traisov – doctor of agricultural sciences, professor; K. Esengaliev - doctor of agricultural sciences, docent.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: all authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

The authors declare no conflict of interest.

Поступила в редакцию (Received): 03.10.2022 Принята к публикации (Accepted): 15.10.2022