

**Портативный ветеринарный ультразвуковой эхоостеометр для
усовершенствования диагностики при нарушениях минерального обмена и
физиологического состояния животных**

Научный руководитель – Савинков Алексей Владимирович

Орлов Матвей Михайлович

Аспирант

Самарский государственный аграрный университет, Кинель, Россия

E-mail: meod.adir@yandex.ru

Разработан прибор -Портативный ветеринарный ультразвуковой эхоостеометр способный генерировать три волны ультразвука: продольную, поперечную и поверхностную. Прибор эхоостеометр позволяет: диагностировать остеодистрофию; осуществлять мониторинг эффективности кормления, состояния здоровья по сезонам года, физиологические изменения внутренних патологий у животных; проводить динамическое отслеживание всех изменений благодаря автоматический обновляемой базе данных и интернет соединению прибора с компьютером. Прибор способен выполнять линейное измерение скорости ультразвука в костях скелета. Таким образом, опосредованно может быть измерена плотность костей скелета, которая напрямую зависит от уровня минерализации костного матрикса. Для измерения уровня прохождения ультразвука в костной ткани было выбрано три области исследования: лобная кость, латеральная поверхность плюсны, позвонки в средней части хвоста.

В результате измерения было установлено, что скорость ультразвука у клинически здоровых коров была выше, чем у животных с характерными клиническими признаками остеодистрофии в плюсневой кости - на 4,6% ($P \leq 0.01$), в лобной кости - на 4,2% ($P \leq 0.01$) в хвостовых позвонках на 5,6% $P \leq 0.05$. В начале исследования различия в скорости ультразвука контрольных животных в начале и в конце исследования в пясти, лобной кости и хвостовом позвонке составил: 0,05%, 0,4% и 0,5% соответственно. Через 30 суток после использования в рационе опытных животных монокальцийфосфата скорость ультразвука была больше исходных значений в пясти, лобной кости и хвостовом позвонке на: 1,7% ($P \leq 0.05$), 2,3% ($P \leq 0.01$) и 2,2% ($P \leq 0.05$) соответственно. Различия между показателями опытной и контрольной группы в конце опыта между аналогичными областями исследования составили 1,9($P \leq 0.05$), 1,8($P \leq 0.01$), 2,5 ($P \leq 0.05$) соответственно.

При оценке изменения скорости ультразвука в костях скелета было выявлено, что за установленный период исследования скорость ультразвука снижается в плюсне, лобной кости и в хвостовых позвонках на 4,1% ($P < 0.01$), 3,3% ($P < 0.01$) и 5,3% ($P < 0.001$) соответственно.

Источники и литература

- 1) Пат. RU 2779304 С1. Ветеринарный ультразвуковой эхоостеометр для оценки физических характеристик костей скелета животных при их функциональных и патологических изменениях/Савинков А.В., Орлов М.М.-Опубл.06.09.2022

Иллюстрации

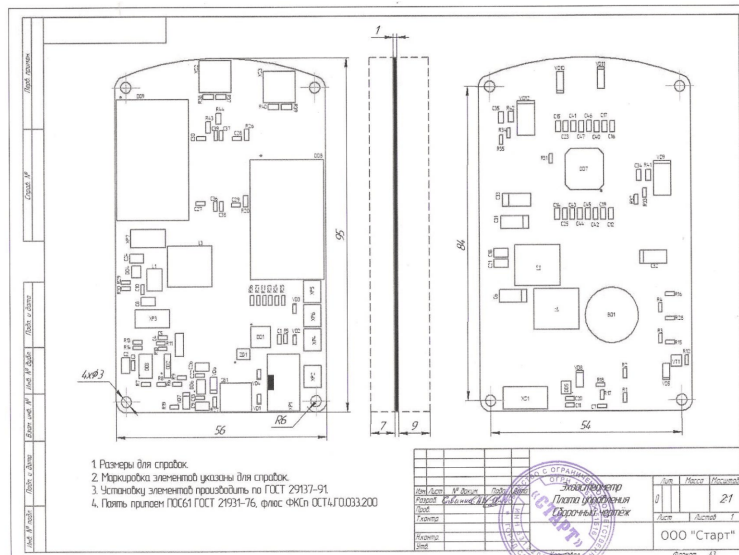


Рис. Плата управления сборочный чертёж