

солотными «рекордсменами» можно назвать такие породы, как британские короткошерстные кошки и персидские, поскольку именно животные данных пород показали наибольшую частоту встречаемости набора избыточной массы. Полагаю, это связано с малой активностью животных. Как возможное решение проблемы и профилактики избыточного веса стоит отметить увеличение моциона животным, с возможными принудительными нагрузками – прогулки, игры и увеличение труднодоступных укрытий.

В заключение, хочется отметить важность и злободневность взятой мною на рассмотрение проблемы, поскольку из всех взятых мною животных более 22% страдали от избыточного веса, что является довольно высоким показателем.

УДК: 619:615.281

### **ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИИ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА С ПОМОЩЬЮ АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ**

Красочко П.А.<sup>1</sup>, Чижик С.А.<sup>1</sup>, Ярыгина Е.И.<sup>3</sup>, Красочко И.А.<sup>2</sup>, Борисовец Д.С.<sup>2</sup>, Станкуть А.Э.<sup>2</sup>, Смоляк Я.А.<sup>1</sup>, Кукса А.О.<sup>1</sup>, Видрашко Магдалена<sup>3</sup>,  
<sup>1</sup>УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», <sup>2</sup>РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского», <sup>3</sup>ФГБОУВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина»

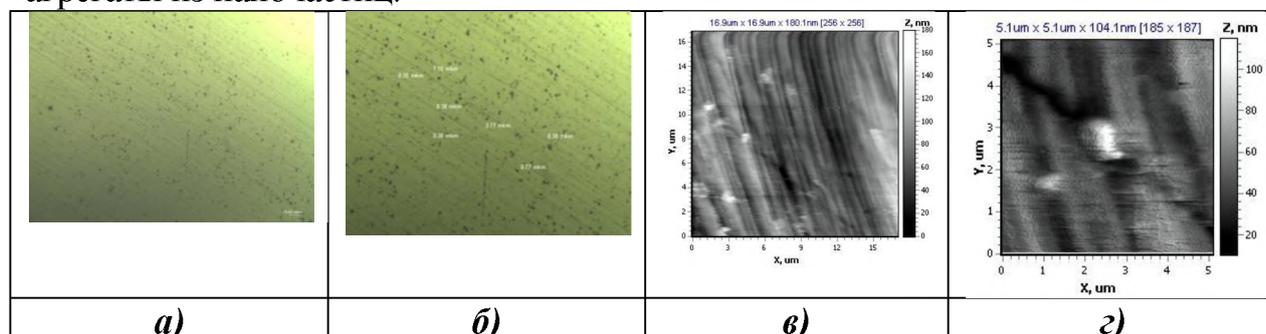
За последнее десятилетие в научно-технических кругах практически всех развитых стран мира получили понимание и значимость наноматериалы и нанотехнологии, как факторы, обладающие огромным потенциалом для дальнейшего развития науки и техники. Наночастицы благодаря своим малым размерам легко проникают в организм человека и животных через защитные барьеры (эпителий, слизистые оболочки и т.д.), респираторную систему и желудочно-кишечный тракт. Серебро в форме компактного металла поставляет ионы  $Ag^+$  в окружающую среду в очень незначительных количествах, в то время как растворимые соли серебра действуют как сильный антисептик, но в течение очень непродолжительного времени. Частицы размерами 10-50 нм обеспечивают оптимальное соотношение антимикробной активности и продолжительности антисептического эффекта. Физической основой работы атомно-силового микроскопа служит взаимодействие между острием зонда, сканирующего плоскость образца, и поверхностью. При этом острие зонда приподнимается и опускается, очерчивая микрорельеф поверхности, подобно тому, как скользит по грампластинке патефонная игла.

Исследования проводили в условиях лаборатории нанопроцессов и технологий ГНУ «Институт тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова Национальной академии наук Беларуси».

Исследование размерных параметров наночастиц выполнено при помощи атомно-силового микроскопа (АСМ) - НТ-206 (ОДО «Микротестмашины»),

Беларусь) в контактном режиме. Были использованы кремниевые зонды («MikroMasch» Co, Эстония) NSC11 с константой жесткости 3 Н/м.

На рисунке 1 представлены изображения наночастиц серебра. Частицы распределены равномерно по поверхности подложки, встречаются отдельные агрегаты из наночастиц.



**Рис. 1. Оптические и АСМ изображения наночастиц серебра:**

*а – оптическое изображение кремниевой подложки с частицами серебра, увеличение 400 крат, б - размеры частиц на кремниевой подложке (оптическая микроскопия), в – топография поверхности, область сканирования 16,9x16,9 мкм, г – топография поверхности, область сканирования 5,1x5,1 мкм.*

Частицы распределены равномерно по поверхности подложки, встречаются отдельные агрегаты из наночастиц. Оценка размера частиц методом АСМ показала, что средний размер частиц составляет в среднем 20-50 нм.

Таким образом, использование атомно-силовой микроскопии позволяет оценить морфологию и размеры наночастиц серебра.

УДК: 619:615.23./24

## ОЦЕНКА ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА НАНОЧАСТИЦ ЦИНКА

<sup>1</sup>Красочко П.А., <sup>2</sup>Красочко И.А., <sup>3</sup>Ярыгина Е.И., <sup>2</sup>Борисовец Д.С., <sup>2</sup>Струк М.С., <sup>1</sup>Михневич А.В., <sup>3</sup>Видрашко Магдалена <sup>1</sup>УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», <sup>2</sup>РУП «Институт экспериментальной ветеринарии. им. С.Н.Вышелесского», <sup>3</sup>ФГБОУВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина»

В отрасли нанотехнологии существуют четко сформулированные определения и термины, которыми оперируют специалисты при освещении актуальных и интересных обществу событий и инноваций. Актуальность исследований в разрезе нанотехнологий, лежит в основе определенных свойств наночастиц порошков металлов, таких как серебро, медь, цинк. Известно, что физические свойства многих веществ зависят от размеров образца, а наночастицы веществ часто обладают свойствами, которых вообще нет у образцов этих веществ, имеющих обычные размеры.