

УДК 631.22.014:636.084.751

Д.с.-х.м. А.Н. Николаев, ЦНИИЭСХ  
Д.в.н., проф. С.Н. Пляцко, БГАУИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА СТАТИСТИЧЕСКИХ  
ИСПЫТАНИЙ /МОНТЕ-КАРЛО/ ПРИ ОПРЕДЕ-  
ЛЕНИИ ПАРАМЕТРОВ АВТОПОЕНИЯ

Основным параметром, определяющим расходные характеристики систем автопоения, является число одновременно работающих помпок. Существующие методы расчета, при которых расход воды в автопомпках принимается равномерным, не учитывают особенностей группового поведения и процесса поения животных. По указанным причинам расход воды на поение превышает 35-40% потребности, что на 20-25% увеличивает объем навоза, поступающего на хранение, переработку и использование и, соответственно, требует дополнительных затрат материально-технических и энергетических ресурсов.

Для определения числа одновременно работающих помпок использован метод статистических испытаний /Монте-Карло/ в сочетании с методами решения задачи Биффона. При этом во внимание принимались следующие исходные данные: число станков, обслуживаемых одним комплектом оборудования - 7; длительность цикла поения свиней - 1 час /3600с/; количество животных в одном станке - 25 голов; длительность разового поения одного животного - 20с. Учитывалось, что за час до или после кормления свиньи могут быть в следующих состояниях /равновероятно/: отдых, нахождение на целевом полу /дефекация/ или у помпки.

В соответствии с методикой решения задачи Биффона определены следующие параметрические значения в относительных единицах: интервал сетки  $L = \frac{3600}{25} = 144$ , длина модели  $e = 20$ .

В этом случае вероятность единичного события  $p$  определяется:

$$p = \frac{e}{L\pi} = \frac{20}{144 \cdot 3,14} = 0,044,$$

с учетом которой получаем число одновременно работающих помпок - 3.

Экспериментальная проверка полученных результатов проводилась на свиноподкомплексах "Южный" Цинского района Брестской области, "Восход" Когилевского района Когилевской области и "Умянове". Цинского

Таблица. Сравнение результатов изучения числа одновременно работающих полей /P = 0,95/

Метод получения результата	Относительное значение числа одновременно работающих полей	Отклонение, %
Статистические испытания	0,43	-
Традиционный:		
Комплекс "Вихрь"	0,40	6,6
"-" "Восход"	0,45	4,5
"-" "Умлянов"	0,42	2,4

Полученные результаты использованы при разработке уточненных методики расчета самоочистки систем автопоения свиней, обеспечения экономии материальных и энергетических ресурсов до 25-35% по сравнению с системами, рассчитанными традиционными методами.

УДК 631.22.018:028.543

проф., д.т.н. Терпиловский  
доц., к.т.н. Кольга Д.И.  
аспирант Вобрович Е.Н.

#### МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ УСТАНОВКИ ПРИ СТУПЕНЧАТОМ НАВОЗНОМ

В республике имеется 261 комплекс (108 свиноводческих и по выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота). Число такого количества крупных животноводческих комплексов полностью сказалось на увеличении объемов продукции животноводства, но вместе с тем негативно повлияло на экологическую обстановку в зонах их размещения.

При наиболее распространенном на крупных комплексах гуде навоза происходит значительное разбавление его водой и попадание в малоконцентрированные навозные стоки.