

Литература

1. Дроздов И., Лепкович И., Серова Н. Азотные удобрения и урожай трав // Корма, 1977.— № 1—С. 25—26.
2. Игловиков В. Г., Кулаков В. А., Василевский М. И. Применение жидких удобрений на сенокосах и пастбищах // Химия в сельском хозяйстве, 1977. — № 7.—С. 10—12.

УДК 637.125 (088.8)

А. В. Гончаров кандидат технических наук, доцент
М. Ф. Садовский кандидат технических наук, доцент
В. В. Ковалкин, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОЛЛЕКТОРА К ДВУХТАКТНЫМ ДОИЛЬНЫМ АППАРАТАМ

Процесс машинного доения коров включает ряд основных и вспомогательных операций. Последние состоят из подготовительных и заключительных. На доильных установках для доения коров в стойлах эти операции выполняются вручную и занимают 70—80% рабочего времени оператора машинного доения. В частности, отключение и снятие с сосков вымени коровы доильного аппарата проводится в следующем порядке. Оператор одной рукой берет коллектор, а другой рукой вначале закрывает клапан коллектора, а затем отжимает указательным пальцем присосок резины самого удаленного от оператора доильного стакана, впуская в него атмосферный воздух, при этом плавно снимает стаканы, захватывая их рукой и прижимая к себе. Сняв стаканы, оператор снова открывает на 1—2 секунды клапан коллектора для отсасывания оставшегося в молокоборной камере молока.

Как показывает практический опыт в большинстве случаев оператор выполняет только одну из вышеназванных операций—закрывает клапан коллектора и затем снимает с сосков стаканы, еще находящиеся под вакуумом.

Это объясняется или низкой квалификацией операторов или стремлением уменьшить затраты ручного труда. В результате соски коров травмируются, заболевают маститом. Оставшееся в коллекторе молоко выливается на пол.

На кафедре механизации животноводства Витебского ветеринарного института изыскано техническое решение по усовершенствованию коллектора доильного аппарата, в котором решаются все предусмотренные технологией машинного доения операции за один прием, то есть при закрытии молочного клапана коллектора [1].

Отличительной особенностью усовершенствованного коллектора (рис. 1) является то, что на молочном клапане с помощью дополнительного стержня закреплен воздушный клапан, соединяющий или разъединяющий молокоборную камеру с атмосферой.

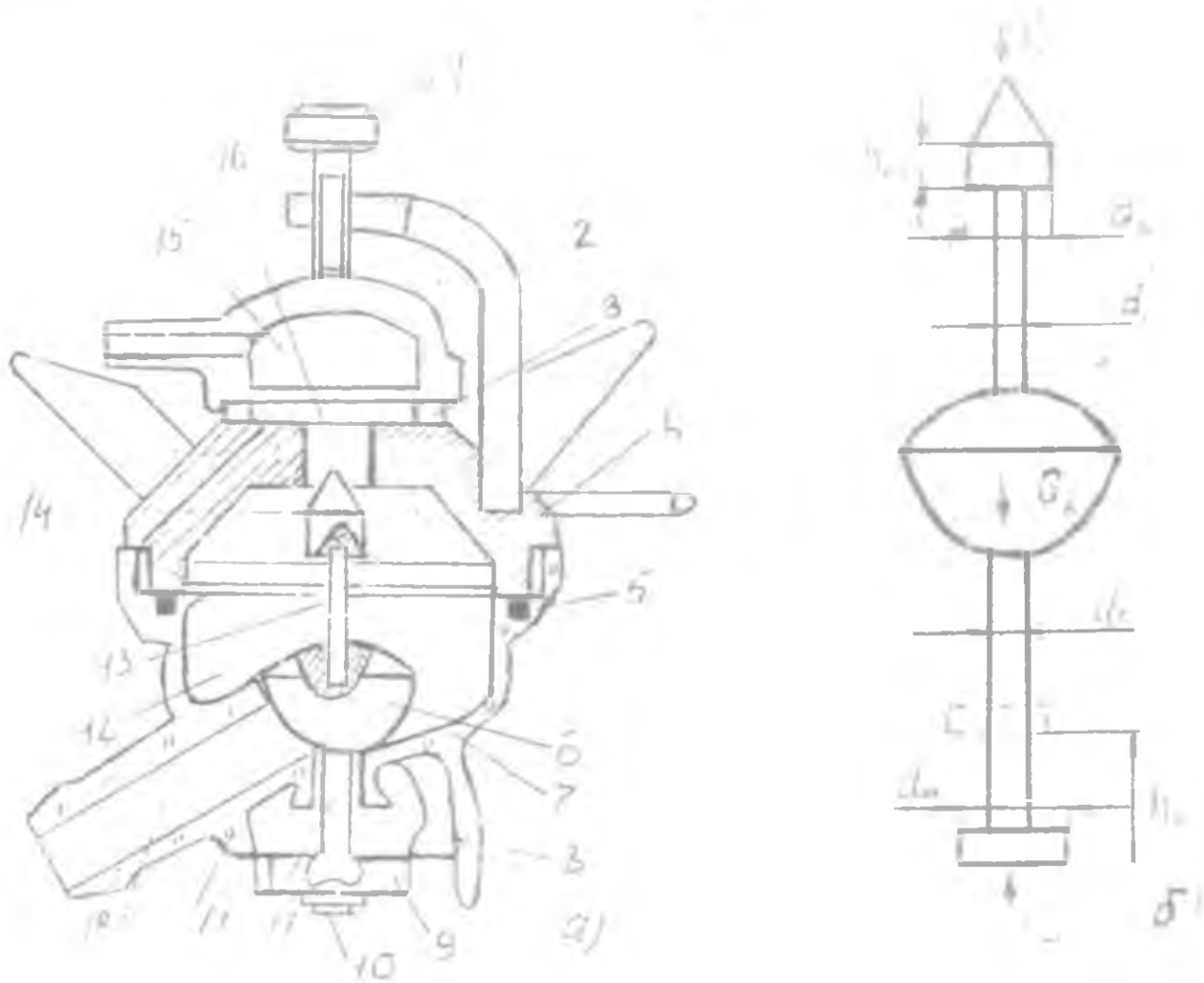


Рис. 1. а) общий вид усовершенствованного коллектора;
 б) схема сил, действующих на клапанный узел усовершенствованного коллектора.
 1—прижимной винт; 2—распределитель; 3—воздушный канал; 4—корпус; 5—резиновая прокладка; 6—молочный канал; 7—основание корпуса; 8, 11—кронштейн-фиксатор; 9—фиксирующая шайба; 10—шплинт; 12—молокосборная камера; 13—стержень воздушного клапана; 14—воздушный клапан; 15—камера переменного давления; 16—камера атмосферного давления; 17—стержень молочного клапана; 18—молокоотводящий клапан.

При верхнем положении молочного клапана (режим машинного доения) воздушный клапан перекрывает доступ воздуха в молоко-сборную камеру. Коллектор работает аналогично, как и серийный. При переводе молочного клапана в нижнее положение (отключение доильного аппарата) воздушный клапан освобождает канал для впуска атмосферного воздуха в молоко-сборную камеру и, следовательно, в подсосковые камеры доильных стаканов. Последние свободно снимаются с сосков коровы. Причем впуск воздуха в молочную камеру коллектора начинается раньше, чем перекрывается молочный патрубок. Из-за интенсивного подсоса воздуха остатки молока из молочной камеры удаляются в молокоотводящий патрубок.

Для определения конструктивных параметров усовершенствованного клапанного узла к коллектору доильного аппарата проведены

теоретические исследования. С этой целью рассмотрена система сил, действующих на клапанный узел. Очевидно, что при доении коров клапанный узел должен находиться в верхнем положении. Поэтому сумма сил, действующих вверх, должна быть больше суммы сил, действующих вниз, то есть

$$F_{ш} > F_k + G_k, \quad (1)$$

где $F_{ш}$ —результатирующая сила от давления атмосферного воздуха и вакуума на фиксиционную шайбу клапанного узла, Н;

F_k —результатирующая сила от давления атмосферного воздуха и вакуума на воздушный клапан, Н;

G_k —сила тяжести клапанного узла, Н.

Значение сил $F_{ш}$ и F_k определяется следующими зависимостями:

$$F_{ш} = \frac{\pi (P_A \cdot d_{ш}^2 - P_B (d_{ш}^2 - d_e^2))}{4},$$

$$F_k = \frac{\pi (P_A \cdot d_k^2 - P_B (d_k^2 - d_c^2))}{4}, \quad (2)$$

где: P_A —атмосферное давление, Па;

P_B —давление вакуума в молокоборной камере, Па;

$d_{ш}$ —диаметр фиксирующей шайбы, м;

d_c —диаметр стержня молочного клапана, м;

d_k —диаметр воздушного клапана, м;

d_c —диаметр стержня воздушного клапана, м.

После математических преобразований получим зависимость для определения диаметра воздушного клапана

$$d_k < \sqrt{\frac{(P_A - P_B) \cdot d_{ш}^2 + P_B \cdot d_c^2 - 1,26 G_k - P_B \cdot d_c^2}{P_A - P_B}}$$

Анализ данной зависимости показывает, что диаметр воздушного клапана должен быть меньше диаметра фиксирующей шайбы.

Из схемы клапанного узла (рис. 1б) видно, что для удаления остатков молока необходимо, чтобы высота воздушного клапана ($h_{кл}$) была значительно меньше хода клапанного узла (h_x). В этом случае воздушный клапан откроется раньше, чем закроется молочный клапан, обеспечив удаление остатков молока из коллектора.

Таким образом, доение существующим двухтактным доильным аппаратом предусматривает выполнение заключительных операций вручную, что не исключает субъективных ошибок операторов, в результате чего травмируется вымя и допускаются потери молока. Теоретические исследования подтверждают возможность совершенствования коллектора доильного аппарата с целью сокращения ручных операций, исключая травмирование вымени в конце доения и потери молока.

Литература

Гончаров А. В., Садовский М. Ф., Михайлов Н. Б. Коллектор доильного аппарата / АС № 1755744. А 01 J 7/00.23.08.92. Бюл. изобретений № 31, 1992.

УДК 130.1

Т. Б. Дианова, кандидат исторических наук, доцент

Л. В. Лукина, кандидат исторических наук, доцент

ПОЛИТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ КАК ПОЛИТИЧЕСКАЯ НАУКА

Уже давно люди поняли, что форма правления и социальные институты не определяются неизменными традициями, а открыты модификациям. Это понимание было названо «политической теорией» и превратилось в академическую дисциплину, которая рекомендована ЮНЕСКО в 1948 г. для изучения в высших учебных заведениях. В вузах Беларуси изучение началось в 1990 г. Необходимость преподавания продиктована интенсивной политической жизнью общества.

Одну из ролей, которую можно определить данному предмету, это как политическая наука, а не простое изложение субъективных предпочтений. Ведь политическая теория скорее синтезирует конкретные наблюдения и эмпирические обобщения в общую систему объяснений. И далее традиционно политическая теория дает рекомендации для политических изменений или сохранения существующего порядка вещей, являясь автономной по отношению к аппарату власти, но полностью независимой она быть не может.

Любое объяснение политических событий выведет на общие спорные представления о человеческих потребностях и мотивах. Политическая теория помогает соединить противоречивые элементы развития. При всем различии исходных идей методологический арсенал науки составляет общес достояние ученых, занятых исследованием политического процесса. Присутствующий же в ней прикладной подход позволяет дать анализ политической ситуации, прогноз развития определенных событий, высказаться о технологии власти. Политическая теория, оперируя концепциями, учениями, научными фактами, пользуясь специфическими средствами анализа, позволяет «схватить» и понять объект изучения как целое, выявить логику его бытия и закономерности развития, проникнуть в глубь причинно-следственных, функциональных и других связей и отношений. А это представляется очень важным в нашем обществе, где отсутствие либо слабая степень развития политической культуры является весьма существенной преградой на пути социально-экономического и политического обновления общества.

Выступая существенным элементом политической культуры, политическая теория дает возможность увидеть, каким образом идет манипулирование общественным сознанием и как, используя разные уровни развития политической культуры, происходит поворот энергии социального действия масс в ту или иную сторону. Защищая политическую теорию, нельзя забывать каким образом вообще в гума-