

### **ВЕТРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ ЗАРЯДКОЙ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ**

Шандарова Е.Б.

*Томский политехнический университет,  
Томск*

Ветроэнергетика является наиболее развитой сферой практического использования природных возобновляемых энергоресурсов. Достаточно широкое распространение ветроэнергетических установок объясняется их универсальностью в использовании по сравнению с другими возобновляемыми энергоисточниками. Особенно актуально это направление для Сибири и Дальнего Востока, т.к. эти области характеризуются низкой плотностью населения на больших, слабоосвоенных в промышленном отношении территориях. Учитывая трудность доставки горючего для дизельэлектрических станций (особенно в северные районы), а также высокий процент износа электростанций, представляется целесообразным внедрение новых технологий, основанных на использовании природных возобновляемых ресурсов, в том числе ветроэлектрических установок (ВЭУ).

Принцип действия ВЭУ заключается во вращении ветроколеса с лопастями под напором ветра. Вращающий момент ветроколеса через систему передач передается на вал генератора, вырабатывающего электроэнергию. К обмоткам статора генератора обычно последовательно подключаются регулятор напряжения, выпрямитель, аккумуляторная батарея и полезная нагрузка станции [1]. Недостатком данной конструкции является потеря энергии, вырабатываемой генератором при сильных порывах ветра, так как увеличение выходного напряжения генератора ветроэлектростанции ограничивает регулятор напряжения. В результате теряется часть энергии, вырабатываемой генератором.

Для наиболее полного использования энергии, вырабатываемой ветроэлектростанцией, предлагается использование управляющего устройства, вход которого подключен к выходу выпрямителя, а выход соединен с блоком аккумуляторных батарей.

Данная схема ВЭУ обеспечивает возможность полной утилизации избыточной мощности, вырабатываемой генератором при сильных порывах ветра. Это достигается тем, что в предложенной схеме при любом превышении генерируемой мощности над мощностью, потребленной нагрузками ВЭУ, управляющее устройство выдает управляющий сигнал и начинается зарядка определенного числа аккумуляторных батарей.

Устройство работает следующим образом. Под действием ветра ветроколесо приходит в движение, вращающий момент передается на вал генератора, вырабатывающего электрический ток, который поступает на выпрямитель, постоянный ток с выхода выпрямителя поступает на блок полезных нагрузок. При увеличении силы ветра ветроколесо вращается сильнее, и генератор вырабатывает мощность, свыше необходимой для обеспечения работы полезной нагрузки, в этом случае управляющее устройство выдает управляющий сигнал и начинается зарядка определенного числа аккумуляторных батарей. При уменьшении мощности ветрового потока или увеличении полезной нагрузки управляющее устройство снова выдает управляющий сигнал, и часть аккумуляторных батарей перестают заряжаться или весь блок аккумуляторных батарей полностью отключается. На данное устройство получено свидетельство на полезную модель.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Ветроэнергетика. Руководство по применению ветроустановок малой и средней мощности. Под ред. В.М. Каргиева. М.: Интерсоларцентр, 2001.

#### *Сельскохозяйственные науки*

### **ВОЗВРАТНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ ЖИВОТНЫХ НОВОЙ КРАСНО - ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ С СИММЕНТАЛЬСКИМИ БЫКАМИ**

Алифанов В.В., Алифанов С.В., Волкова С.В.

Изыскание новых методов повышения продуктивных и воспроизводительных функций молочного и молочно-мясного скота является актуальным и разрабатывается учеными всего мира. Вновь созданная красно-пестрая порода крупного рогатого скота в Центральной Черноземной зоне в связи с негативными процессами в животноводстве – особенно быстро сокращается.

В этой связи в практике племенного подбора начинают преобладать варианты возвратного скрещивания скота этой породы с чистопородными симментальскими быками.

В программе по разведению красно-пестрой породы скота в России (2000) этот элемент подбора оценивается негативно.

В этой связи нами по данным зоотехнического и племенного учета в учхозе «Березовское» Рамонского района Воронежской области были изучены продуктивные и племенные качества 79 коров, полученных от возвратного скрещивания (таблица 1).

Из таблицы следует, что коровы второй группы имели в сравнении с животными первой группы на 25% более высокий удой, но на 0,23% ниже содержание жира. По общему количеству молочного жира животные второй группы превышали коров первой группы на 24% и на 70% быки представлены молочным производственным типом.

Самым высоким удою – 3600 кг за лактацию и хорошим жиром 4,0% отличались животные третьей группы, которые превосходили животных первой группы по удою на 36,7%, а по молочному жиру на 33,9%. Таким образом, помеси от возвратного скрещивания с генотипом по голштинской породе 18,7% и 31,25% отличались наиболее высоким уровнем молочной продуктивности.

**Таблица 1.** Молочная продуктивность коров-первотелок от возвратного скрещивания

группы	генотип коров по сочетанию голштинской и симментальской кровности	Удой за лактацию, кг	% жира	молочный жир, кг	живая масса, кг	производственный тип.%		
						молоч.	молоч.-мясной	мясо-молоч.
I	$\frac{1}{4}Г + \frac{3}{4}С$ (25%Г)	2633±113,6	4,1±0,1	106±4,14	433±6,26	20	60	20
II	$\frac{3}{16}Г + \frac{13}{16}С$ (18,7%Г)	3330±270,3	3,87±0,06	132±10,36	438±5,83	70	30	–
III	$\frac{5}{16}Г + \frac{11}{16}С$ (31,25%Г)	3600±432	4,0±0,1	142,5±17,23	453±2,48	25	50	25

Живая масса коров-первотелок отвечала требованиям стандарта по породе, но самой высокой - 453 кг, была у коров третьей группы.

Во взрослом состоянии (3 лактация) величина удоя у коров первых двух групп сравнивалась (3713 – 3770 кг), но за счет более высокого содержания жира в удое коров второй группы (3,98%) общее количество молочного жира у них было на 4,5% выше. Животные третьей группы имели удой во взрослом состоянии на 7,5% ниже, однако за счет высокого содержания жира (4,3%), общее количество его за лактацию оказалось выше, чем у животных первой группы на 5,5% и на одном уровне с животными второй группы.

Лучшей степенью развития по показателям живой массы отличались коровы первой и третьей групп.

Воспроизводительные способности коров характеризовались низкими показателями. Продолжительность сервис-периода у коров первой группы – 170 дней, второй – 198 дней и третьей -207 дней.

Детальное изучение продуктивных качеств коров с учетом особенностей генотипа – линейной принадлежности и уровня племенной ценности быков-отцов показало, что лучшее по качеству потомства дали быки Кубок 3995/0221 линии Забавного 1142КС-266 и Медник 3774 линии Сигнала 4863ЧС-239.

**Таблица 2.** Молочная продуктивность коров-первотелок

Кличка, инв. № бычка	Линейная принадлежность	Удой за лактацию, кг	% жира	Молочный жир, кг	Живая масса
Сатурн 2410	Лорд 231КС-62	2728±120	4,04±0,07	110±4,39	433±5,7
Медник 3774	Сигнал 4863ЧС-239	3700±244	3,90±0,05	137,5±13,17	450±2,5
Кубок 3995/0221	Забавный 1142КС-266	3440±290	3,88±0,14	136±12	434±10,9

Наиболее высокой жирномолочностью (4,04%), (табл. 2) характеризовались дочери быка Сатурна 2410, на втором месте дочери быка Медника 3774 и на последнем месте – дочери быка Кубка 3995/0221.

Самый высокий удой имели дочери быка Медника 3774, на втором месте – дочери Кубка 3995 и на последнем месте – дочери быка Сатурна 2410.

По общему количеству молочного жира на первом месте стоят дочери быка Медника 3774, на втором – дочери быка Кубка 3995 и на последнем месте дочери быка Сатурна 2410.

Таким образом, успех проведения возвратного скрещивания, прежде всего, зависит от линейной принадлежности и уровня племенной ценности используемых быков симментальской породы.

#### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫХОДА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ И КОЭФФИЦИЕНТА РАСХОДА СЫРЬЯ ПРИ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОМ СПОСОБЕ ПОСОЛА НЕРКИ

Благоднарова М.В.  
КамчатГТУ

Актуальным направлением на данном этапе является разработка технологии низкотемпературного

посола, при которой просаливание и хранение при температуре не выше минус 18 °С протекают одновременно. Данная технология позволяет обеспечить требуемое нормативными документами санитарно-паразитологическое состояние мороженого продукта, создав при этом необходимую концентрацию хлорида натрия, консервировать сырье с наименьшими качественными и количественными потерями, сократить продолжительность технологического процесса.

Целью данной работы является определение экономической эффективности низкотемпературного способа посола лососевых. Объектом исследования была нерка-сырец (*Oncorhynchus nerka*) соответствующая по качеству требованиям ТУ 15-01 293-97. Для рыбы низкотемпературного посола и контрольного образца, посоленного традиционным способом, рассчитывали отходы и потери в процентах к массе рыбы-сырца, выход готовой продукции, коэффициент расхода сырья на единицу готовой продукции.

Как показывают результаты исследований, коэффициент расхода сырья на единицу готовой продукции при производстве нерки низкотемпературного посола меньше и составляет в опытном образце 1,093, в то время как в контрольном 1,316.

Выход готовой продукции в нерке низкотемпературного посола выше, чем в нерке традиционного по-