

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 Центрально 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.