

# Секция 3

## ОХРАНА ТРУДА

### НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК

---

УДК 631.223.2

**Макатова Ж.М., кандидат технических наук, ассоциированный профессор, Жалгасбаев К.Ж.**  
Казахский национальный аграрный исследовательский университет, г. Алматы

#### К ВОПРОСУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСЛОВИЙ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ

Переход такой отрасли экономики, как животноводство, в бизнес со временем приводит к неблагоприятным изменениям окружающей среды. Территории пастбищ, зоны утилизации отходов, сточные воды ферм, птицефабрик и животноводческих комплексов – всё это вносит свой вклад в общую долю негативных воздействий на экосистемы.

В Казахстане насчитывается чуть более 8,185 млн голов крупного рогатого скота (КРС). Это на 4,3 % больше, чем годом ранее, следует из данных Бюро национальной статистики Казахстана. Отмечается, что в течение января поголовье выросло и теперь на территории Казахстана находится порядка 8,264 голов КРС. Основная доля КРС в Казахстане содержится в подсобных хозяйствах – порядка 52,4 %. На фермерские хозяйства приходится доля в 38,2 %, на сельскохозяйственные предприятия – 9,4 %. Примерно 4,8 млн голов КРС – или 58,8 % – используются для молочного животноводства. Кроме того, в прошлом году в Казахстане увеличилось поголовье верблюдов почти на 7 % и превысило 243 тыс. голов. Также выросло количество овец (на 4,7 %, до 18,6 млн), птицы (на 10,6 %, до 47,8 млн) и лошадей (на 10,5 %, до 3,47 млн) [3]. Развитие животноводства на промышленной основе, создание прочной кормовой базы, расширение исключительных пастбищ, большая концентрация поголовья скота на ограниченной площади, изменение традиционных форм его содержания обуславливают необходимость использования большого количества воды из рек, озер и других водных объектов, что оказывает существенное влияние на состояние самих водоемов и окружающей среды в целом. Как известно, промышленное животноводство – один из самых крупных водопотребителей. Высокая концентрация поголовья скота на ограниченных площадях, использование гидравлических систем уборки и изъятия экскрементов животных приводит к образованию огромных объемов жидкого навоза. Тем самым, органичные отходы животноводческих ферм и комплексов представляют опасность для окружающей среды. В связи с высоким содержанием питательных веществ и концентрацией их на относительно небольших площадях они могут привести к загрязнению значительной площади земельных участков, создать антисанитарные условия, ухудшить качество поверхностных и подземных вод [4].

На кафедре «Аграрная техника и механическая инженерия» Казахского национального аграрного исследовательского университета группой ученых рассматривается модель создания безотходного производства «Технологическое оборудование – сельскохозяйственные животные», обеспечивающая минимизацию загрязнения окружающей среды. Основой создания такой модели является устранение нарушения естественных экологических связей между животными и растениями путем рационального сочетания инновационного животноводства с инновационным растениеводством. Именно такой подход позволяет утилизировать отходы этих отраслей с наибольшим эффектом. В ходе разработки такой модели было утверждено, что одним из главных видов загрязняющих веществ в животноводческих комплексах являются отходы крупных животноводческих комплексов и ферм, главным образом жидкий навоз. На современных животноводческих фермах скапливаются большие массы навоза. Главными компонентами экскрементов животных являются калий, фосфаты, сульфаты, хлориды. Объем получаемого навоза, его состав и качественная характеристика зависят от условий его сбора и удаления из животноводческих помещений, а также от транспортировки, обработки, хранения и обеззараживания.

Образующиеся отходы являются серьезным источником химического и биологического загрязнения почвы, водных ресурсов и атмосферы. Не всегда существующие технологии и системы навозоудаления, отвечают современным зоотехническим и экологическим требованиям. И в конечном счете сточные воды животноводческих комплексов являются опасным источником загрязнения грунтовых вод и открытых водоемов [2].

В результате предварительного анализа модели создания безотходного производства «Технологическое оборудование – сельскохозяйственные животные» нами предложено использование предварительно обработанных стоков доильного зала для полива и подкормки растений например при фермерской теплице при выращивании овощей и зеленых культур, что обезопасит окружающую среду от загрязнения. Нами предлагается для снижения загрязнения и улучшения экологической обстановки вокруг животноводческих комплексов переработка навоза для получения биогаза. Это приведет к получению альтернативных источников энергии и улучшению экологии.

Также, одним из путей обеспечения охраны окружающей среды на животноводческих комплексах в условиях Казахстана является использование эффективных технологических и технических решений в разработке технологических проектов безотходных молочных ферм, основанных на утилизацию отходов животноводства в замкнутом цикле предприятия:

1. Рациональное объемно-планировочное решение фермы, обеспечивающее комфортные условия как для обслуживающего персонала, так и для животных;

2. Эффективные технологии содержания и обслуживания коров малыми технологическими группами;

3. Использование в производственных процессах на животноводческих комплексах принципы «Умной фермы», обеспечивающие цифровое управление технологическими процессами, в конечном счете достигается выполнение каждой операции в оптимальных параметрах и малых трудовых, материальных и денежных затратах;

4. Обеспечение оптимального сочетания инновационного животноводства и инновационного растениеводства, что позволяет рационально использовать выделяемые животными тепло и углекислый газ, а также стоки доильного газа, сделать предприятие безотходным, уменьшить теплотребление фермы и, тем самым, снизить энергоемкость и себестоимость производства продукции животноводства.

В заключении следует отметить, что исследование модели безотходного производства «Технологическое оборудование – сельскохозяйственные животные» позволяет обеспечить производственный процесс в животноводческих комплексах с минимизацией загрязнения окружающей среды. Основой создания такой модели является создание естественных экологических связей между животными и растениями путем рационального сочетания инновационного животноводства с инновационным растениеводством. В конечном счете используемые технологии производства продукции животноводства на животноводческих предприятиях обеспечивает охрану природы от загрязнения, комфортные условия содержания коров.

#### Список использованной литературы

1. Веденев А.Г., Веденев Г.А. Биогазовые технологии. Бишкек: ОФ «Флюид». – 2017. – 95с.
  2. Ледин, Н.П. Утилизация стоков животноводческих ферм / Н.П. Ледин, И.Н. Ледин, Н.И. Литвяков, С.И. Кононенко, В.Н. Синчури, Е.Л. Мурадова // Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства-2008. – Т. 18, №4. – С. 89–93.
  3. Маркетинговое исследование: сельское хозяйство Казахстана URL://<http://marketingcenter.kz/2017/03-07-kazakhstan-selskoe-khoziaistvo.html> (дата обращения 10.10.2022).
  4. Мисун Л.В., Мисун И.Н., Гурина А.Н. Экологическая безопасность на объектах АПК. Минск: БГАТУ. – 2012. – 216с.
- 

УДК 614.84

**Байтова С.Н., кандидат технических наук, доцент, Гапеева Т.М., Акулова И.В.**

Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий, г. Могилев

### **ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТРУДА ЖЕНЩИН**

В современном мире труд женщин широко используется во многих сферах как производственной, так и непроизводственной деятельности. По оценкам Международной организации труда, жен-