

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СХЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПАСТБИЩ В РЕГИОНЕ ПОЛЕСЬЯ

А. И. Митрахович, А. П. Майорчик, В. А. Немиро
УП «БелНИИ мелиорации и луговодства»

Прирост продуктивности пастбищных животных зависит не только от состояния используемого травостоя, но и степени обеспечения их качественной водой, оптимального размещения пунктов водопоя. В настоящее время основным способом водоснабжения пастбищ является подвозка воды трактором «Беларусь» в емкостях объемом 2-10 м³. При большой численности стада одновременно могут использоваться 2-3 такие емкости. Дальность подвозки воды достигает 5-7 и более километров. В случае отсутствия близкорасположенных источников водоснабжения поение животных осуществляется из обычных копаней, заполненных грунтовой водой. Водозаборные скважины, расположенные непосредственно на пастбищах, для водопоеания скота в республике практически не применяются. А ведь для условий Полесья с близким расположением грунтовых вод от поверхности земли для водоснабжения пастбищ с успехом могут использоваться неглубокие скважины (до 10 м) диаметром 90-120 мм, дебит которых достаточен для водопоя скота.

Сезонный характер работы и в большинстве случаев значительное удаление от линий электропередач являются особенностью пастбищного водоснабжения. Такие условия создают благоприятные предпосылки для применения ветроэнергетических установок. Минимальной рабочей скоростью ветра для установок ветромеханических водоподъемных типа УВМ-2 является скорость ветра 3,0 м/с. Анализ данных по скорости

ветра для региона Полесья (на примере метеостанции «Полеская») показал, что количество дней со скоростью ветра 3-4 м/с и более свыше 200 в году и более 100 дней за пастбищный период (май-октябрь). Количество дней со скоростью ветра более 2 м/с более 300 в году и более 150 в пастбищный период. В республике разработана и испытана ветроводоподъемная установка БВ-350, которая может работать при скоростях ветра 2 м/с и даже меньше, то есть ее вполне можно применять при существующем скоростном режиме ветра. Производительность этой установки при подъеме воды с глубины 10 м – 0,5 м³/сут, с глубины 20 м – 0,25 м³/сут. Для гарантированного водообеспечения скота на пастбищах целесообразно комплексное использование ветроустановки с накопительными резервуарами и регулирующими емкостями объемом 3-4 м³.

Исходя из условий возможного применения для водопоев скота ветроводоподъемных установок и мелкотрубных скважин (неглубокое залегание водоносного горизонта) и с целью снижения затрат для условий Полесья могут быть рекомендованы следующие технологические схемы водоснабжения пастбищ:

схема 1. Забор воды осуществляется из скважины глубиной до 10 м, диаметром 110-160 мм. Подъем воды производится ветроводоподъемной установкой БВ-350 производительностью 0,5 м³/ч (120 м³/сут) в накопительную металлическую емкость объемом 3-4 м³ или непосредственно в копань. Рядом располагаются и корыта для водопоя. Применение такой схемы целесообразно на естественных пастбищах. Стоимость такого комплекса водоснабжения составит 55-60 млн.руб.

Если стационарные емкости установить на некотором возвышении над землей, то из них можно заправлять и передвижные емкости;

схема 2. Вода забирается из мелкотрубной скважины с помощью центробежного насоса с двигателем внутреннего сгорания и подается непосредственно в передвижные емкости. Производительность насоса должна обеспечивать быстрое (20-25 мин.) заполнение передвижных емкостей объемом до 5 м³. Для этих целей может быть использован насос АН-2К-9 производительностью до 20 м³/ч. При наличии электроэнергии могут использоваться погружные насосы ЭЦВ. Такая схема водоснабжения целесообразна на культурных пастбищах при загонном выпасе скота и значительном удалении от пастбища водоисточника;

схема 3. Рекомендуется для водоснабжения пастбищ, расположенных на землях с грунтово-напорным питанием. Устройство копаней, в случае необходимости дополненных самоизливающимися скважинами, позволяет создать требуемый запас воды для поения скота непосредственно из копани или забирать воду в регулирующие емкости насосами.

Проведенные расчеты показали, что затраты при существующей в настоящее время технологии водоснабжения пастбищ с подвозкой воды трактором «Беларусь» в емкостях на шасси объемом 3-5 м³ составляют 600-650 млн. руб., стоимость же комплекса с ветроводоподъемной установкой БВ-350, скважиной и металлическим баком – 55-60 млн. руб.

За счет снижения стоимости водоснабжения на пастбище могут быть построены несколько мелкотрубных скважин, которые будут обслуживаться одной ветроводоподъемной установкой. Перемещение установки (монтаж-демонтаж) от скважины к скважине производится по мере передвижения стада животных.

Конкретная же схема пастбищного водоснабжения выбирается в каждом отдельном случае путем сравнения вариантов на основе технико-экономического расчета.