

УДК 658.5

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ ВЕСЕННИХ ПАВОДКОВ НА СИСТЕМУ МЕНЕДЖМЕНТА ПАСТБИЩ

Хусаинов Берик Мергалиевич, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры «Экологии и безопасности жизнедеятельности», Казахстанский университет инновационных и телекоммуникационных систем, г. Уральск, Республика Казахстан

Садыков Рашит Сагеевич, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой «Экологии и безопасности жизнедеятельности», Казахстанский университет инновационных и телекоммуникационных систем, г. Уральск, Республика Казахстан

Аннотация

В статье рассматриваются актуальные аспекты влияния весенних паводков на систему менеджмента пастбищ. Установлен максимальный уровень воды в реке Урал во время весеннего паводка. Приведена динамика численности работников крестьянского хозяйства. В организационной структуре предприятия преобладает основной персонал. Определен образовательный уровень сотрудников крестьянского хозяйства, численность работников с высшим, средним специальным образованием. Исследованы вопросы системы менеджмента пастбищ экологического комплекса «почва – растение – животное».

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: система, менеджмент, пастбище, паводки, крестьянское хозяйство, динамика, численность, образование.

CURRENT ASPECTS OF THE IMPACT OF SPRING FLOODS ON THE PASTURE MANAGEMENT SYSTEM

Khussainov Berik Mergalievich, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer of the Department of Ecology and Life Safety, Kazakhstan University of Innovative and Telecommunication Systems, Uralsk, Republic of Kazakhstan

Sadykov Rashit Sageevich, Candidate of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Department of Ecology and Life Safety, Kazakhstan University of Innovative and Telecommunication Systems, Uralsk, Republic of Kazakhstan

Abstract

The article discusses the current aspects of the impact of spring floods on the pasture management system. The maximum water level in the Ural River has been set during the spring flood. The dynamics of the number of peasant farm workers is given. The organizational structure of the company is dominated by the main staff. The educational level of the farm staff and the number of employees with higher and secondary specialized education have been determined. The issues of the pasture management system of the ecological complex «soil – plant – animal» are investigated.

KEYWORDS: system, management, pasture, floods, farming, dynamics, population, education.

Становится очевидным, что современный цифровой мир в условиях глобальных изменений требует правильного научного подхода к изучению новых тектонических вызовов техногенного и природного характера, в том числе к влиянию весенних паводков на систему менеджмента пастбищ крестьянского хозяйства.

Известно, что в Послание Главы государства К.К. Токаева народу Казахстана «Справедливый Казахстан: закон и порядок, экономический рост, общественный оптимизм»

от 2 сентября 2024 года прямо говорится, что важная задача — это привлечение отечественных и зарубежных инвестиций в агропромышленный комплекс [1].

Несмотря на небывалые последствия весенних паводков 2024 года, аграрии своевременно завершили посевную кампанию, финансирование весенних полевых работ было увеличено в 2 раза.

Но, в целом, по перспективным инвестиционным проектам агропромышленного комплекса все необходимые работы на 70 % осуществляются за счет государства.

Поэтому, в регионах страны, активно проводится работа по субсидированию государственных финансовых институтов для выдачи кредитных ресурсов аграриям по сниженной ставке.

Объективные процессы мировой и отечественной экономики вынуждают ориентироваться на инновационное развитие системы менеджмента пастбищ крестьянского хозяйства, грамотное управление которым может расширить возможности и вывести предприятие на новый конкурентный уровень и обеспечить устойчивое развитие.

По мнению отечественных ученых и зарубежных экспертов, весенний паводок, стихийно прошедший по всей территории Республики Казахстан в 2024 году, стал одним из крупнейших стихийных бедствий в стране за последние 30 лет.

В северных и западных областях страны был оперативно объявлен режим чрезвычайной ситуации, при этом материальный ущерб экономики от весенних паводков составил 300 млрд. тенге.

Так, в Западно-Казахстанской области вода бурно прибыла в реку Урал из полноводных правых притоков рек Сакмары и Ириклы, где осуществлялся активный сброс из Ириклинского водохранилища.

Максимальный уровень воды в реке Урал возле города Уральска составил 864 см, что значительно выше на 307 см прошлогоднего уровня в 557 см, и превышает на 14 см установленный учеными и специалистами критический опасный уровень в 850 см.

Большая вода принесла много проблем садоводческим товариществам на окраине города, но благодаря противопаводковым мероприятиям город Уральск сильно не затронула, а ушла далее вниз большим потоком по течению в Атыраускую область.

Необходимо подчеркнуть, что впервые за долгие годы были заполнены жизненно важной водой лиманы Камыш-Самарских озер, что положительно повлияло на улучшение

сельскохозяйственной деятельности предприятий в Таскалинском, Акжайкском, Казталовском и Жангалинском районах Западно-Казахстанской области.

В феврале 2024 года парламентом Республики Казахстан был принят специальный закон «О пастбищах», регулирующий актуальные вопросы рационального использования естественных пастбищ, который направлен на решение насущных проблем дефицита сельскохозяйственных угодий для выпаса скота [2].

Установлено то, что в законе впервые было введено понятие «общественные пастбища», которые будут использоваться жителями сел и поселков, в пределах населенного пункта, а также ужесточены условия для эффективного использования пастбищ.

Известно, что общая площадь пастбищ в мире составляет около 26 % суши, это порядка 2 млрд. га, но эта земля на 2/3 непригодна для сельского хозяйства, вследствие неправильной эксплуатации, высокой антропогенной нагрузки и максимального выпаса животными.

По мнению отечественных экспертов и зарубежных ученых, выпас скота на естественных кормовых пастбищных угодьях является крупнейшим видом землепользования в мире.

Так, установлена максимальная площадь естественных пастбищ в процентах от площади суши для следующих стран мира с развитой инфраструктурой отрасли животноводства: Саудовской Аравии 79,1%, Уругвае 76,0%, Монголии 74,1%, Джибути 73,3%, Южно-Африканской Республике 69,1%, Казахстане 68,6%, Сомали 68,5%, Эритрее 68,3%, Свазиленде 66,9% и Лесото 65,9% [3].

В мировом рейтинге Всемирной продовольственной организации ФАО Республика Казахстан является одним из потенциальных лидеров в аграрном секторе экономики и занимает в мире почетное шестое место по площади сельскохозяйственных угодий, составляющих 185 млн. га, из которых большинство 151,6 млн. га находятся на равнинах.

В настоящее время актуальной проблемой развития сельского хозяйства является сохранение и восстановление естественных кормовых пастбищных угодий на территории Республики Казахстан.

Пастбища играют незаменимую роль в поддержании экологических функций, например, накопление углерода в почве в рамках карбонового земледелия, сохранение водных ресурсов, бесперебойно обеспечивая кормом домашний скот и диких животных.

Известно, что Правительством Казахстана достигнута договоренность с руководством Российской Федерации о создании единой рабочей группы по всем имеющимся казахстанско-российским трансграничным водотокам, это позволит координировать действия всем сторонам в период прохождения половодий и паводков.

В апреле 2024 года был подписан Меморандум о взаимопонимании между Казахстаном и государством Нидерланды, который предусматривает взаимовыгодное сотрудничество в вопросах строительства и использования водохозяйственных сооружений, прогнозирования наводнений и планирования противопаводковых мероприятий.

Научные исследования 2018-2024 гг. проводятся на производственной базе КХ «Арыстанов», которое расположено в живописном месте района Байтерек Западно-Казахстанской области у правого притока реки Урал, который называется Деркул [4].

Установлено, что пастбищные угодья согласно ботанико-географическому районированию, расположены в III Сухостепной зоне III-1 Заволжской провинции III-1-1 Уральского округа Евро-Азиатской степной области, где преобладают типчаково-ковыльные, мятликово-белополынны, белополынно-типчаково-ковыльные степи с потенциальной урожайностью от 1,7 до 3,2 ц/га сухого вещества.

Поэтому, основными мероприятиями в системе менеджмента пастбищ КХ «Арыстанов» по предотвращению негативных последствий влияния весенних паводков, а также для проведения максимального выпаса сельскохозяйственных животных должны стать пастбищные обороты и комплексное управление.

Так, по мнению отечественных специалистов и зарубежных ученых, актуальными вопросами системы менеджмента пастбищ экологического комплекса «почва – растение – животное» соответствующего пастбищному угодью являются [5]:

1. Планирование деятельности – правильное написание и расчет бизнес плана, включающего в себя четкий выбор определенных видов животных, плотность пастбищ и ротацию участков.

2. Мониторинг состояния – представляющий собой регулярное наблюдение за естественными кормовыми пастбищами, включая вопросы качества почвы участка и травяной растительности.

3. Управление выпасом – повсеместное внедрение систем ротации пастбищ и маневрирование пастбищной нагрузкой, чтобы предотвратить увеличение пастбы фермерами собственных сельскохозяйственных животных и деградацию почв.

Влияние весенних паводков на систему менеджмента пастбищ крестьянского хозяйства КХ «Арыстанов» наблюдается в положительной динамике численности работников.

Так, в 2024 г. численность всех работников составила 41 человек, что на 38 единиц больше аналогичного показателя 2002 года, когда в хозяйстве работало всего 3 человека.

В организационной структуре крестьянского хозяйства преобладает основной персонал, который в 2024 году составил 79,1 % от общего числа работников, вспомогательный персонал 11,1 %, при этом численность административно-управленческого персонала составила 4 человека, что соответствует 9,8 %.

Таким образом, динамика роста численности трудовых ресурсов предприятия за исследуемый период, свидетельствует о том, что это позволит в будущем руководству выполнить все намеченные плановые мероприятия.

Установлено, влияние весенних паводков на систему менеджмента пастбищ крестьянского хозяйства и комплексный анализ состояния агропромышленного комплекса Западно-Казахстанской области.

Исторически западный регион страны характеризуется высокой антропогенной нагрузкой на сельскохозяйственные земли, особенно в районах Общего Сырта и Прикаспийской низменности.

Известно, что именно в этих районах страны сосредоточены высокопродуктивные и плодородные земли, используемые в качестве сельскохозяйственных угодий, в том числе и под пастбища [6].

Вследствие этого, настоятельно необходимо не только соблюдение стандартных условий оптимальной пастбищной нагрузки, эффективная организация пастбищного оборота, но и получение актуальной информации с помощью мониторинга о состоянии природных компонентов естественных кормовых угодий.

По данным космического мониторинга, оперативного анализа Казгидромета, точным расчетам Министерства цифровизации и аэрокосмической промышленности в 2024 году весенние паводки способствовали тому, что вода вышла из сельскохозяйственного оборота, пополнив пруды и водохранилища.

Известно, что на сегодняшний день обстановка следующая: так, например, из 45 гидротехнических сооружений Западно-Казахстанской области, три прудовых хозяйства находятся в частной собственности, 31 – в коммунальной, а также 28 водохранилищ и 3

прудовых хозяйства относятся к республиканскому владению государственной собственности.

Установлено, что на ежегодное финансовое содержание всех гидротехнических сооружений Западно-Казахстанской области из республиканского бюджета выделяется порядка от 200 до 500 млн. тенге.

Кроме того, Министерство водных ресурсов и ирригации подготовило пакет поправок в проект нового Водного кодекса, где определены ответственность, права и полномочия государственных органов всех уровней.

В настоящее время в Казахстане создается информационная система для прогнозирования и моделирования наводнений flood.garysh, в IV квартале 2024 года планируется ее запустить в производство.

Данная система позволит моделировать соответствующие прогнозы, а именно будет доступна возможность визуализировать на географической карте конкретные зоны риска потенциальных подтоплений, которые соответствуют прогнозным значениям, предоставляемым компетентными органами.

На предприятии КХ «Арыстанов» влияние весенних паводков на систему менеджмента пастбищ крестьянского хозяйства сказалось на улучшении образовательного уровня работников.

Как известно, немаловажную роль в деятельности предприятия играет квалификация работников, поэтому в связи с влиянием весенних паводков дополнительно приняли на работу 2 специалистов по водным ресурсам и гидромелиорации.

Так, в 2024 году численность сотрудников КХ «Арыстанов» с высшим образованием составила 5 человек или 12,2 %, что интересно со средним специальным образованием трудятся - 14, что составляет 34,1 % от общего количества работников.

Поэтому, как в каждом сложном производственном процессе, так и в пастбищном животноводстве существуют определенные вызовы современности, которые в конечном итоге приводят к увеличению сопутствующих проблем [7]:

1. Деградация пастбищ – недопустимо слишком активный выпас фермерами сельскохозяйственных животных, низкая влажность атмосферного воздуха и недостаток воды приводящий к почвенной засухе, неправильные методы управления бизнес процессами.

2. Загрязнение окружающей среды – увеличение количества экскрементов или навоза сельскохозяйственных животных могут сильно испортить качество воды в водоемах и

повлиять на почвенную микрофлору, а также способствовать выбросам парниковых газов.

3. Конфликтные ситуации – в действительности история показывает, что естественные пастбища по своему значению могут довольно активно конкурировать с другими видами землепользования, такими как сельское хозяйство и лесные заготовки.

Установлено, что с 18 октября 2024 года в банках второго уровня будет осуществляться процесс кредитования: инновационных и инвестиционных проектов в сфере АПК.

Кредитование будет происходить на основании заключения кредитного договора между сторонами на следующих принципах: возвратности, обеспеченности, срочности и платности, осуществляться при целевом назначении бюджетного кредита.

Таким образом, реализация инновационных и инвестиционных проектов в сфере АПК, направленных на создание новых или расширение действующих производств: орошаемое земледелие - картофель и овощи, кормопроизводство с использованием современных водосберегающих технологий - дождевание, капельное орошение.

Настоящий кредит будет выдаваться банками второго уровня всем фермерам на срок до 10 лет, при этом максимальная сумма аграрного кредита составит не более 5 млрд. тенге, номинальная ставка вознаграждения не более 2,5 % годовых.

Установлено, что благодаря инновационным аграрным технологиям в развитие сельского хозяйства с каждым годом в стране увеличивается количество и качество устойчивых практических мероприятий на естественных пастбищах [8]:

1. Рациональное использование – включает в себя целенаправленное применение системы ротации естественных пастбищ, чтобы полностью предотвратить слишком активный выпас сельскохозяйственными животными и деградацию почв.

2. Улучшение почвенного плодородия – в этой связи эффективное применение научно-обоснованных доз комплексных органических и минеральных удобрений, а также инновационных методов улучшения структуры почвы.

3. Сохранение биологического разнообразия – для этого необходимо оперативное создание буферных пастбищных зон вокруг сельских населенных пунктов, водоемов и максимальное сохранение природных мест обитания диких животных.

4. Восстановление деградированных естественных пастбищ – с этой целью применение инновационных методов, таких как посадка устойчивых пород деревьев, кустарников и посев травосмесей, состоящих из многолетних и однолетних трав.

В результате полевого мониторинга на пастбищах предприятия КХ «Арыстанов» были обнаружены 10 многолетних бобовых видов это клевер луговой *Trifolium pratense*, клевер ползучий *Trifolium repens* и клевер гибридный *Trifolium hybridum*, люцерна *Medicago*, эспарцет *Onobrychis*, донник *Melilotus*, лядвенец рогатый *Lotus corniculatus*, козлятник восточный *Galega orientalis* Lam. и козлятник лекарственный *Galega officinalis*, люпин многолетний *Lupinus perennis*.

На кормовых пастбищных угодьях крестьянского хозяйства встречаются также пять однолетних бобовых вида, таких как, вика посевная *Vicia sativa*, вика мохнатая *Vicia villosa*, пелюшка *Lathyrus oleraceus*, сераделла *Ornithopus* и клевер пунцовый *Trifolium incarnatum*.

В 2024 году в связи с положительным влиянием весенних паводков на урожай на предприятии КХ «Арыстанов» значительно увеличилась заготовка сена, достигнув 2400 тонн, соломы зерновых культур до 400 тонн и зернофуража до 600 тонн.

Климат постоянно изменяется, и погодные условия существенно отличаются от 80-х годов XX века, поэтому необходимо пересматривать управление водохранилищами и реками, включая расход воды, сток, осадки и таяние снега.

Установлено, что все дело в степных ветрах, которые постоянно дуют на пастбищах, а из-за них влага из почвы испаряется очень быстро, не достигая глубоких слоёв, поэтому капиллярной воды хватает только для травянистых растений, достигающих в высоту больше 1 метра.

Всемирно известный голландский опыт в регулировании и использовании паводковых вод очень полезен по части управления речными стоками, который состоит из двух оригинальных методов:

Первый метод – включает в себя оперативные системы раннего предупреждения населения о крупных наводнениях, используют разнообразные данные, полученные из различных источников:

- Локальный вариант – со стационарных метеорологических станций, гидрологических станций измерения уровня воды в реках и текущей информации о ситуации на водохранилищах.

- Глобальный вариант – спутниковая информация, заранее узнать о возможных наводнениях за три недели, а иногда даже за несколько месяцев, что позволяет заблаговременно подготовиться.

Второй метод - использование интерактивного инструмента для быстрого моделирования наводнений, который легко настраивается и использует только глобальные данные.

Благодаря этому можно визуализировать риск наводнения, определить, какие районы подвержены риску, и точно оценить, насколько есть вероятность, что ваш дом окажется в опасной зоне.

Сельскохозяйственные угодья относительно обеспечены влагой, поэтому отличаются сравнительно хорошей отавностью или поеданием животными, что позволяет использовать их в качестве естественных пастбищ для крупного и мелкого рогатого скота не менее 2–3 раз за период вегетации, отдельные их участки выкашиваются.

Известно, что бесконтрольное и не всегда рациональное использование сельскохозяйственных земель в пределах сельских населенных пунктов приводит к значительной неопределенности в поисках будущего развития пастбищного животноводства [9]:

1. Инновационные аграрные технологии – активно применяются на государственных и частных предприятиях с целью повышения урожайности пастбищных кормовых культур и дальнейшего роста эффективности сельскохозяйственного производства.

2. Устойчивые практики производства – внедрение международных стандартов качества в производство продукции ИСО-9001, научно-обоснованных экологически чистых методов рационального ведения пастбищного животноводства

3. Социальная ответственность предприятия – подразумевает собой поступательное развитие пастбищного животноводства в стране с учетом интересов всех элементов общества, государства и бизнеса, а также охраны окружающей среды.

В заключении, хотелось бы отметить, что естественные пастбища играют важную роль в развитии экологических систем, и в частности для жизнедеятельности сельскохозяйственных животных, где устойчивая система менеджмента предприятия имеет решающее значение для обеспечения продовольственной безопасности страны и сохранения биологического разнообразия для будущих поколений.

Поэтому, в результате проведенных научных исследований по изучению актуальных аспектов влияния весенних паводков на систему менеджмента пастбищ крестьянского хозяйства КХ «Арыстанов» можно сделать следующие выводы:

1. В 2024 году численность всех работников составила 41 человек, что на 38 единиц

больше аналогичного показателя 2002 года, когда в хозяйстве работало всего 3 человека.

2. В организационной структуре крестьянского хозяйства преобладает основной персонал, который в 2024 году составил 79,1 % от общего числа работников, вспомогательный персонал 11,1 %, при этом численность административно-управленческого персонала составила 4 человека, что соответствует 9,8 %.

3. Немаловажную роль в деятельности предприятия КХ «Арыстанов» играет квалификация работников, поэтому в связи с влиянием весенних паводков дополнительно приняли на работу 2 специалистов по водным ресурсам и гидромелиорации.

4. Численность сотрудников с высшим образованием на предприятии в 2024 году составила 5 человек или 12,2 %, со средним специальным образованием трудятся - 14, что составляет 34,1 % от общего количества работников.

5. В результате полевого мониторинга на пастбищах предприятия КХ «Арыстанов» были обнаружены 10 многолетних бобовых видов это клевер луговой *Trifolium pratense*, клевер ползучий *Trifolium repens* и клевер гибридный *Trifolium hybridum*, люцерна *Medicago*, эспарцет *Onobrychis*, донник *Melilotus*, лядвенец рогатый *Lotus corniculatus*, козлятник восточный *Galega orientalis* Lam. и козлятник лекарственный *Galega officinalis*, люпин многолетний *Lupinus perennis*.

6. На кормовых пастбищных угодьях крестьянского хозяйства встречаются также пять однолетних бобовых вида, таких как, вика посевная *Vicia sativa*, вика мохнатая *Vicia villosa*, пелюшка *Lathyrus oleraceus*, сераделла *Ornithopus* и клевер пунцовый *Trifolium incarnatum*.

7. В 2024 году в связи с положительным влиянием весенних паводков на урожай на предприятии КХ «Арыстанов» значительно увеличилась заготовка сена, достигнув 2400 тонн, соломы зерновых культур до 400 тонн и зернофуража до 600 тонн.

Литература

1. Справедливый Казахстан: закон и порядок, экономический рост, общественный оптимизм. Послание Президента Республики Казахстан К.К. Токаева народу Казахстана. / Казахстанская правда, 2 сентября 2024 года.
2. Закон Республики Казахстан «О пастбищах» от 20 февраля 2017 г. № 47-VI ЗРК [Электронный ресурс], 2017. URL: https://online.zakon.kz/document/?doc_id=32598330 (дата обращения 12.01.2024).
3. Абатуров Б.Д. Пастбищный тип функционирования степных и пустынных экосистем [текст] // Успехи соврем. биологии. 2006. Т. 126, № 5. С. 435-447.

4. Кусаинов Х.Х., Хусаинов Б.М. Основные аспекты развития социальной сферы в аграрном секторе региона // Устойчивое социально-экономическое развитие регионов: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию создания кафедры экономики и МЭО в АПК / редкол.: А. В. Колмыков и др. – Горки: БГСХА, 2020. –С.145-153.
5. Робинсон С. Управление пастбищами в Центральной Азии / С. Робинсон // Результаты первой практической конференции по продвижению устойчивого управления пастбищами в Центральной Азии. - Бишкек, 2014. - 56 с.
6. О'Мара, Ф. (2012). Роль пастбищ в продовольственной безопасности и изменении климата. Ann. Bot.110,1263-1270.doi:10.1093/aob/mcs209
7. Пайк, Д. А., Херрик, Дж. Э., Шейвер, П., Пеллант, М. (2002). Характеристики состояния пастбищ и индикаторы для качественной оценки. J. Управление пастбищами. 55, 584–597.doi:10.2307/4004002
8. Значение пастбищ и пастбищного корма для животных [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://studbooks.net/831619/agropromyshlennost/znachenie_pastbisch_pastbischnogo_korma_zhivotnyh.
9. Bell M. J. The Use of Mobile Near-Infrared Spectroscopy for Real-Time Pasture Management / M. J. Bell, L. Mereu, J. Davis // Frontiers in Sustainable Food Systems. - 2018. - No. 2. - P.3–5.