УДК 637.03 (045)
МРНТИ 06.71.07

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫН ДАМЫТУДЫҢ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН КЕЛЕШЕГІ

PROBLEMS AND PROSPECTS OF THE LIVESTOCK SECTOR DEVELOPMENT

Ф.А. ШУЛЕНБАЕВА
д.э.н., профессор
С.Т. ОКУТАЕВА
доктор PhD
К.М. МАДЕНОВА
докторант PhD
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина
Ф.А. ШУЛЕНБАЕВА
э.ғ.д, профессор
С.Т. ОКУТАЕВА
PhD докторы
К.М. МАДЕНОВА
PhD докторанты
С. Сейфуллин атындағы Қазақагротехникалық университеті
F.A. SHULENBAYEVA
Dr.E.sc., Professor
S.T. OKUTAYEVA
PhD
K.M. MADENOVA
PhD student
S. Seifullin Kazakh agrotechnical University

Аннотация. Рассмотрены основные проблемы животноводства, характерные для АПК. Авторами проанализировано состояние отрасли Акмолинской области. Показаны динамика производства животноводческой продукции, в частности мяса КРС за последние 6 лет, тенденции увеличения поголовья скота. Приведенный в статье динамичный рост численности всех видов сельскохозяйственных животных показан как фактор, влияющий на объемы производства продукции отрасли животноводства. Выявлены основные проблемы, с которыми сталкиваются производители мяса крупного рогатого скота, среди них - слабая кормовая база, мелкотоварное производство, низкое качество продукции, несоблюдение ветеринарных и санитарных норм и др. Используя эконометрические методы, авторы исследовали влияние одних факторов на формирование других. На основе корреляционного анализа показана зависимость объемов производства мяса от численности поголовья КРС, наличия кормов, выхода приплода на 100 маток, среднего живого веса крупного рогатого скота . Авторы проанализировали факторы, влияющие на производство мяса КРС в Акмолинской области. В исследовании сделан упор на изучение проблем кормопроизводства. По результатам теоретических и практических исследований проблем животноводческой отрасли сделаны выводы и разработаны предложения.

Аңдатпа. Агроөнеркәсіптік кешен үшін мал шаруашылығының негізгі мәселелері қарастырылған. Авторлар Ақмола облысының мал шаруашылығы саласының жай-күйін талдаған. Мал шаруашылығы өнімдерінің динамикасы көсетілген, атап айтқанда соңғы 6 жылдағы ІҚМ еті, мал басы санын арттыру үрдісі көсетілген. Мақалада келтірілген ауыл шаруашылығы малдарының барлық түрлерінің санының динамикалық өсуі мал шаруашылығы саласының өнімдер өндірісінің көлеміне әсер ететін фактор ретінде көрсетілген. Ірі қара мал етін өндірушілер қақтығысатын негізгі мәселелер анықталған, олардың ішінде – әлсіз жемшөп базасы, шағын тауарлық өндіріс, өнімдердің төмен сапасы, ветеринарлық және санитарлық

нормалардың сақталмауы және т.б. Эконометрикалық әдістерді қолдану арқылы авторлар бір факторлардың басқа факторлардың қалыптасуына әсерін зерттеді. Корреляциялық талдаудың негізінде ет өндіру көлемінің ІҚМ малдың санына тәуелділігі, жемшөптің болуы, 100 аналыққа төлдің шығуы, ірі қара малдың орташа тірі салмағы көрсетілген. Авторлар Ақмола облысындағы ірі қара мал етінің өндірісіне әсер ететін факторларды талдаған. Зерттеу негізінен жемшөп өндірісінің мәселелерін зерттеуге бағытталған. Мал шаруашылығы саласының мәселелері бойынша теориялық және практикалық зерттеулердің нәтижелері бойынша қорытындылар жасалды және ұсыныстар әзірленді.

Abstract. The main problems of livestock production which are typical for the agroindustrial complex are considered. The authors analyzed the state of the Akmola region. Dynamics of livestock production, in particular, beef for the last 6 years, trends in the increase in livestock population are shown. The dynamic growth of the population of all types of farm animals is shown as a factor influencing on the livestock sector output. The main problems faced by producers of beef are identified, among them - a weak forage base, small-scale production, poor quality of products, non-observance of veterinary and sanitary standards, etc. Using econometric methods, the authors investigated the influence of some factors on the formation of others. Based on the correlation analysis, the dependence of meat production volumes on the number of cattle, the availability of feed, the yield of a litter per 100 cows , and the average live weight of cattle is shown. The authors analyzed the factors affecting the production of beef in the Akmola region. The study focuses on the study of fodder production issues. Based on the results of theoretical and practical research on the problems of the livestock industry, conclusions were drawn and proposals developed.

Ключевые слова: сельскохозяйственные предприятия, посевные площади, животноводство, поголовье КРС, продуктивность, племенные животные, кормопроизводство, корреляционный анализ.

Кілттік сөздер: ауылшаруашылық кәсіпорындары, егіс алаңдары, мал шаруашылығы, ІҚМ малбасы, өнімділік, асыл тұқымды мал, жемшөп өндірісі, корреляциялық талдау.

Key words: agricultural enterprises, sown areas, livestock production, cattle production, productivity, breeding animals, fodder production, correlation analysis.

Введение: В настоящее время отрасль животноводства является одной из важнейших в АПК, и ее развитие – главная задача аграрной политики Казахстана. В Акмолинской области продукция отрасли животноводства занимает третью часть объема валового производства региона. В то же время данная отрасль имеет системные проблемы: слабая кормовая база, мелкотоварное производство, низкое качество производимой продукции и др., которые требуют поддержки государства.

Для решения этих проблем необходима инновационная модернизация и интенсификация производства мяса КРС. Наиболее успешным методом достижения эффективного производства животноводческой продукции во всем мире является формирование откормочных площадок с единовременным содержанием скота от 2000 голов. В них выращивается породный скот с высоким генетическим потенциалом, соблюдаются сбалансированные рационы кормления, улучшающие качество мяса. Используя их, средние и крупнотоварные предприятия могут обеспечить значительное увеличение объемов производства мяса за счет снижения затрат труда, кормов и средств производства на единицу продукции [1].

Региональный кластер, как агломерации различных агропромышленных компаний, среди которых развиваются отношения сотрудничества и конкуренции, обмен знаниями, информацией и передовым опытом должен стать эффективным инструментом, способствующим повышению конкурентоспособности региона в целом, а также отрасли животноводства [2].

В связи с этим возрастает актуальность рассмотрения теоретических и методических вопросов создания конкурентоспособных кластеров на примере животноводческой отрасли Казахстана, их влияния на конкурентоспособность экономики, в частности, Акмолинской области, где есть все условия для такого производства. Необходимо проведение экономической оценки производства мяса КРС на предприятиях области, отличающихся крупными объемами производства, для выявления наиболее успешных среди них.

Материал и методы исследования. В статье использованы материалы, публикации ведущих ученых, отражающие теоре-

тические и методологические основы метода монографического исследования. В исследовании показано влияние кластерной стратегии на конкурентоспособность животноводческой отрасли в аграрном секторе экономики.

Монографическим методом, на основе изучения теоретических, научно-практических материалов, заложенных в работах известных ученых – А. Маршалла, П. Перру, И. Толенадо и Д. Солье, Е. Дахмена, А.П. Горкина, Л.В. Смирнягина, изучены концепции кластерной теории, исследованы механизмы и способы формирования классических (маршаллианских) кластеров. Изучение основных публикаций по проблемам формирования и развития кластерной теории в научных работах М. Портера, С. Розенфилда, М. Энрайта, К. Фредрикссона, Л. Линдмарка, Е. Лимера, позволило рассмотреть кластеры в рамках теории конкуренции. Использование монографического метода исследования позволило обосновать и обобщить комплексное определение регионального кластера в отрасли животноводства, выдвинуть гипотезу тесной взаимосвязанности экономических понятий кластер и конкурентоспособность.

В научном исследовании использовались статистические методы сбора, обработки и анализа экономической информации, математические методы моделирования, на основе которых изучено состояние отрасли животноводства, определены «точки роста» конкурентоспособности отрасли, проведен факторный анализ формирования животноводческого регионального кластера Акмолинской области. Использованы методы повышения конкурентоспособности агропромышленного производства, которые отражены в научных трудах Акимбековой Г.У., Григорука В.В., Калиева Г.А., Ахметжановой С.Б., Борбасовой З.Н., Есполова Т.И., Хана Ю.А., Нурмаганбетова К.Р. и др.

Результаты и их обсуждение. В зависимости от наличия пространственных характеристик и связей разделяют две основные категории кластеров: промышленные и региональные. Региональный кластер – это союз пространственно распределенных участников, представленных малыми и средними фирмами. Их возможности определены региональными особенностями, исторически сложившимися в силу природных, географических параметров, наличием необходимого бизнес-климата [3].

Термин «региональный кластер» был предложен учеными-экономистами для дефиниции пространственного скопления взаимосвязанных предприятий, схожих по своей специализации компаний. Региональный кластер включает в свой состав группу экономически взаимосвязанных предприятий и организаций, относящихся к отрасли специализации, и группу предприятий, оказывающих им сервисные услуги [4].

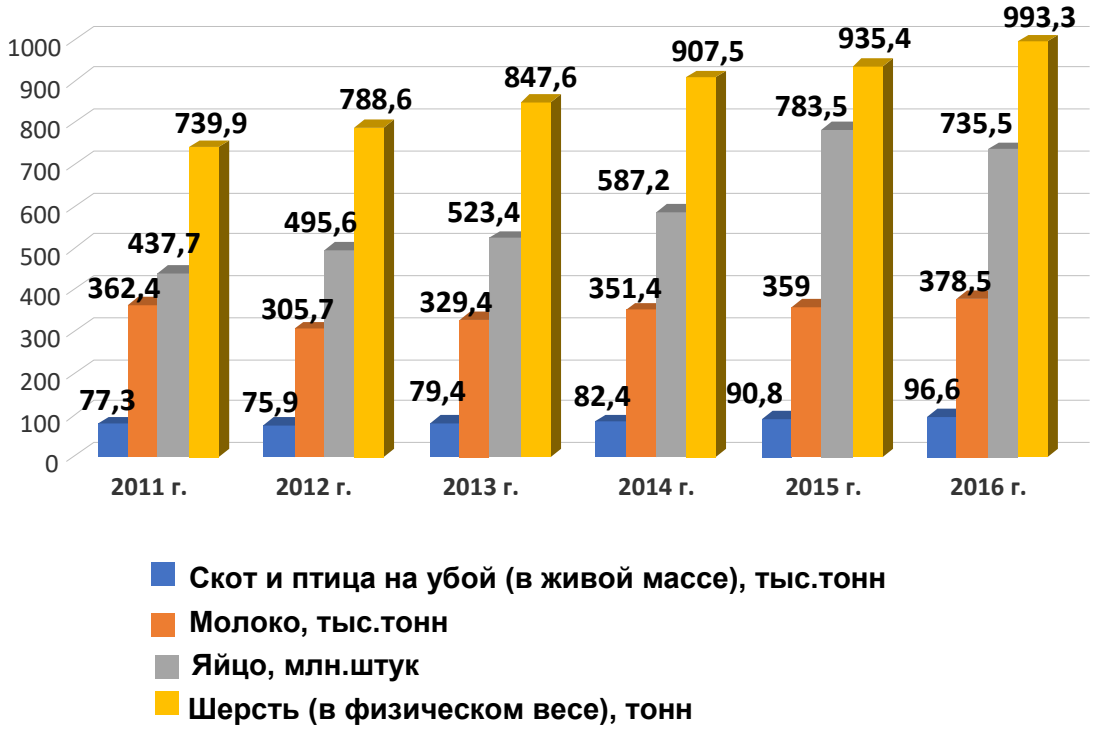
Объективные предпосылки устойчивого инновационного развития национального АПК, в частности отрасли животноводства, создаются на региональном уровне. Здесь, во-первых, формируются конкурентные преимущества вследствие производственной специализации территорий. Во-вторых, решаются проблемы занятости сельского населения, повышения качества и уровня его жизни. В-третьих, создаются экологические безопасные условия ведения аграрного производства путем рационального использования природных ресурсов и внедрения экологических инноваций [5].

Анализ состояния отрасли животноводства в регионе Акмолинской области показал увеличение производства продукции животноводства в последние годы. На рисунке 1 представлена динамика производства продукции животноводства Акмолинской области за 2011-2016 гг.

В 2016 г. реализовано на убой всех видов скота и птицы в живой массе 96,6 тыс. тонн, что составляет 106,4 % к аналогичному периоду 2015 г. Производство молока в целом по области в 2016 г. увеличено на 5% к уровню 2015 г. и составило 378,5 тыс.тонн. Яиц произведено 735,5 млн штук, что на 6% меньше уровня 2015 г.

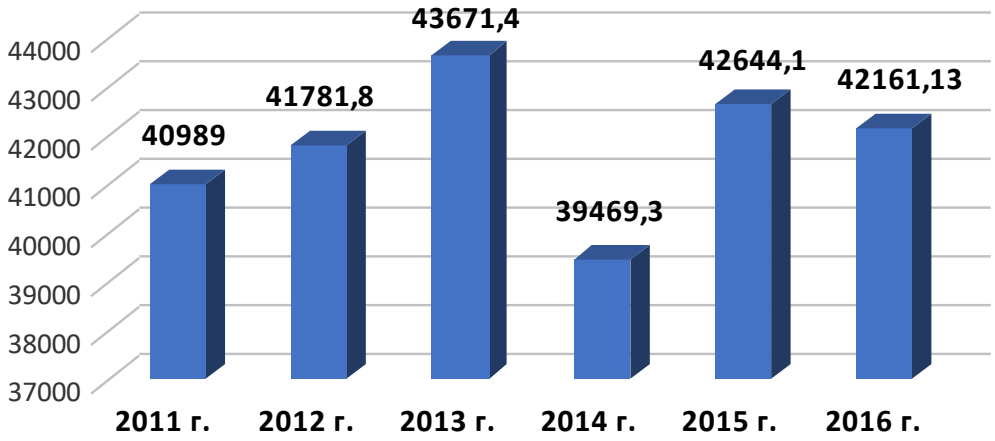
Рассмотрим более подробно объемы производства мяса КРС, которое занимает более 50% всего объема производства мяса. Как показывает рисунок 2, за период с 2011г. по 2016 г. производство мяса КРС в Акмолинской области максимального значения достигло в 2013 г., в 2014 г. значительно снизилось по сравнению с 2013 г. Однако в 2015 г. по сравнению с 2011 г. производство мяса КРС выросло на 4,0%.

Одним из факторов, влияющих на изменение объемов производства продукции животноводства, является изменение поголовья сельскохозяйственных животных. В период с 2011 по 2016 г. в Акмолинской области наблюдается положительная динамика роста поголовья сельскохозяйственных животных, кроме поголовья свиней, увеличение производства сельскохозяйственной продукции (рисунок 2).



Примечание: составлен по источнику [6].

Рисунок 1 – Производство продукции животноводства в Акмолинской области за 2011-2016 гг.



Примечание: составлен на основе источника [см.6].

Рисунок 2 – Динамика производства мяса КРС в живом весе за 2011-2016 гг. во всех категориях хозяйств Акмолинской области, тонн

Как видно из таблицы 1, численность КРС в области в 2016 г. равна 393,6 тыс. голов, что на 85,6 тыс. голов больше показателя 2011г. Численность свиней в 2016г. по области составила 110,9 тыс. голов, что ниже показателя 2011 г. на 33,4 тыс. голов. Количество лошадей составило 164,7 тыс. голов, увеличение поголовья лошадей произошло на 8%. Поголовье птицы составило 4960,3 тыс. голов, этот показатель увеличился на 60% по сравнению с 2011 г. Поголовье овец и коз в области увеличено на 26% по сравнению с 2011 г. и составило 519,7 тыс. голов. В среднем за 6 лет поголовье КРС составило 358,7 тыс. голов, из них коров – 166,7 тыс. голов, поголовье свиней в среднем за 6 лет составило 172,9 тыс. голов, лошадей – 136,7 тыс. голов.

Таблица 1 – Поголовье скота и птицы, тыс. гол.

Вид животных	Год						В среднем за 6 лет
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Крупный рогатый скот:	308	334,8	357,5	374,7	383,6	393,6	358,7
из них, коровы	137,4	154,3	169,1	179,9	192,7	204,5	172,9
Овцы и козы	413,6	434,2	460,6	491,5	509,5	519,7	471,5
Свиньи	144,3	148,3	118,9	114,6	112	110,9	124,8
Лошади	112,6	119,7	128,6	142,3	152,1	164,7	136,7
Птица	3097,2	3129,2	3248,1	4358,1	4930	4960,3	3953,8
Примечании: составлена по данным [см.6].							

В динамике численности поголовья животных в Акмолинской области во всех категориях хозяйств, начиная с 2011 года, наблюдается тенденция увеличения по всем видам животных. Данная тенденция связана с внедрением программы, направленной на развитие экспортного потенциала мяса КРС в Республике Казахстан на 2011-2020 гг., в рамках которой в область был завезен скот. Поголовье КРС в Акмолинской области ежегодно увеличивается. В среднем за 5 лет поголовье КРС составило 358,7 тыс. голов, в том числе коров – 172,9 тыс. голов. Отсутствие устойчивой кормовой базы является основной причиной, сдерживающей развитие животноводства. Таблица 2 свидетельствует, что в период с 2011 по 2015 г. в сельскохозяйственных предприятиях Акмолинской области наблюдается отрицательная тенденция по всем видам кормов, кроме сенажа. Увеличение объема производства кормов начинается с 2016 г.

Таблица 2 – Наличие кормов в сельскохозяйственных предприятиях Акмолинской области, тонн

Виды кормов	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Концентрированные и прочие корма	77390,6	43894,8	62 388,4	68783,2	50937,7	51853,7
Силос	79 206,1	37 391,4	79 858,9	55040,2	54882	80296,4
Сено	144 733,0	122 354,8	114 936,0	225 744,6	131850,7	132113
Сенаж	48 228,6	31 210,3	102 938,2	51 403,36	51741,1	110591
Солома яровая и озимая	60 287,6	48 921,6	56 907,6	88 645,93	46249,9	50663,7
Все корма в пересчете на кормовые единицы	181 238,4	129 900,6	175 672,8	223039,33	166485,9	199632
В среднем на 1 гол. в переводе на усл. КРС, ц корм. ед.	16,2	10,2	12,4	15,1	7,5	9,1
Примечание: составлен по источнику [см.6].						

Увеличение мясного производства и повышение его эффективности невозможно без прочной кормовой базы для животноводческой отрасли. Развитие животноводства напрямую зависит от состояния кормовой базы, которая является залогом высокой продуктивности скота и птицы, и получения необходимых объемов животноводческой продукции. По мнению ученых, создание высокопродуктивного скотоводства сегодня сильно сдерживает низкое качество кормов [7].

В обеспечении необходимого уровня развития животноводства и повышения продуктивности животных важную роль играют корма. Животноводство неразрывно связано с растениеводством, так как эффективность отрасли во многом определяется состоянием кормовой базы. Чем выше урожайность кормовых культур и интенсивнее земледелие, тем больше животноводческой продукции может быть произведено [8].

Уровень кормления оказывает существенное влияние на физиологические особенности животных: рост, развитие, вес, продуктивность. От кормления зависят воспроизводительные особенности животных, количество и качество продуктов животноводства. В структуре себестоимости продукции выращивания и откорма крупного рогатого скота корма занимают более 50%, поэтому для удешевления продукции и повышения ее экономической эффективности необходимо снижать затраты на корма [9]. Сдерживающими факторами эффективного использования пастбищ для выпаса скота, увеличения производства кормов в растениеводстве, являются следующие:

♦ недостаточно площадей, пригодных для выпаса скота, несмотря на то, что

Казахстан имеет большую земельную территорию, природно-климатические условия, благоприятные для развития АПК, в частности, животноводства. На естественных пастбищах, дающих возможность производить конкурентоспособную, экологически чистую животноводческую продукцию, круглогодичный выпас скота затруднителен. Выпас осуществляется в весенний и летний периоды, в другие периоды года необходимы корма для содержания скота. На пастбищных землях около 60% площадей не имеют водоемов, что также снижает возможность их использования для выпаса скота;

♦ недостаток посевных площадей, выделенных для выращивания кормовых культур, является одним из препятствий в производстве потребного количества кормов. В отрасли растениеводства Акмолинской области наблюдается диспропорция в сторону преобладания посевов под зерновыми и снижение посевных площадей кормовых. В настоящее время, в рамках реализации задач по диверсификации посевных площадей с целью расширения объемов производства масличных и фуражных культур, в Казахстане происходит постепенное сокращение посевных площадей под пшеницу, что особенно важно для увеличения объема кормовой базы животноводческой отрасли;

♦ низкое качество кормов из-за нарушений агротехнологий при их производстве, заготовке, недостаток мощностей для производства комбикормов.

Рациональное использование кормовых угодий, особенно пастбищ, обеспечивающих мясной скот недорогими кормами во все сезоны года, позволит обеспечить подъем отрасли животноводства. В настоящее время площадь пастбищ – 182,0 млн га, площадь естественных и сеяных сенокосов – 5,7 млн га, площадь пашни, используемой для производства кормов – 2,5 млн га [10]. В Акмолинской области посевная площадь кормовых культур за 2016 г. составила 427427,4 тыс. га, из них большая часть приходится на сельхозпредприятия – 372115,3 тыс. га (87%), остальная часть приходится на крестьянские (фермерские) хозяйства – 55312,1 тыс. га (13%).

На объемы производства мяса влияет множество факторов: поголовье скота и его продуктивность – выход приплода, средний живой вес скота; качество кормов, рацион кормления, уход и содержание скота; генетический потенциал и пр. Используя эконометрические методы, мы исследовали влияние одних факторов на формирование других. В качестве основных рассмотрены: численность поголовья КРС, наличие кормов в хозяйствах, выход приплода, средний живой вес реализованного скота.

Анализ показывает, что поголовье КРС за последние годы снизилось, что и привело к спаду производства. Применив корреляционный анализ, мы обнаружили, что корреляционная связь между таким фактором, как поголовье КРС и производство мяса – средняя положительная и составляет 0,7 (r=0,7). Еще одним важным фактором является наличие кормов, которое имеет влияние на упитанность животных, привес, качество мяса и пр. Даже при наличии небольшой тенденции роста количества кормов, установленная связь между этим фактором и производством – отрицательная. Коэффициент корреляции равен (r=-0,79). Еще одним немаловажным фактором, который влияет на производство мяса, является выход приплода в расчете на 100 маток. Корреляционная связь между фактором выхода приплода и объема производства мяса – высокая положительная и составляет (r=0,94). Фактор средний живой вес скота, реализованного на убой, имеет отрицательную связь с показателем объема производства мяса, имеет коэффициент корреляции равный: r=-0,49.

Расчеты корреляционного поля зависимости факторов показали, что 50% данных по производству мяса объясняется показателями фактора поголовья КРС:R^2= 0,492, фактор выхода приплода 89% объясняет взаимосвязанное значение фактора производства мяса: R^2= 0,8893. Таким образом, корреляционный анализ позволяет сделать вывод о том, что изменение объемов производства мяса КРС в Акмолинской области за последние годы произошло за счет влияния таких факторов, как численность поголовья скота и выход приплода.

Проведенный анализ отрасли животноводства Акмолинской области показал, что в целом ее состояние удовлетворительное. Изменения поголовья всех видов скота и показателей его продуктивности позволяет сделать вывод о том, что положительный прирост объемов производства мяса складывается преимущественно за счет увеличения поголовья скота, что свидетельствует об экстенсивном пути развития животноводства в стране.

Выводы. Изучение экономических показателей животноводства выявило, что в отрасли по Акмолинской области, и в целом по республике, имеется ряд определенных проблем, к которым необходимо отнести

следующие: слабая кормовая база; низкий генетический потенциал животных; высокая концентрация поголовья скота в частном секторе; сложное эпизоотическое состояние отрасли; низкий удельный вес племенных животных. Эти проблемы животноводства сдерживают развитие перерабатывающей промышленности, сегодня отечественные мясокомбинаты обеспечены качественным сырьем лишь на 40-50%.

Эффективное развитие отрасли животноводства возможно в условиях объединения усилий товаропроизводителей и переработчиков мяса, производителей кормов, науки и образования, финансовых организаций, государства и бизнеса в рамках регионального мясного кластера.

Проведенный факторный анализ показал, что в Акмолинской области имеются все условия для создания в перспективе животноводческого кластера. Формирование кластера повлечет за собой создание дополнительных рабочих мест, повышение заработной платы работников, увеличение инвестиций в основной капитал и увеличение количественных показателей отрасли животноводческой продукции.

Список литературы

1 Буреш О.В., Жук М.А., Фролов А.В. Интеграция региональных субъектов как потенциал формирования региональных кластеров // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2011. - №13(132). – С. 88-93.

2 Щукина Л.В. Агрокластеры как инструмент обеспечения устойчивого инновационного развития сельского хозяйства региона //Вестник Гомельского государственного технического университета им. П.О. Сухого. - 2014. - №3(58). – С. 1-8.

3 Пятинкин С.Ф., Быкова Т.П. Развитие кластеров: сущность, актуальные подходы, зарубежный опыт. - Минск, 2008. – 72 с.

4 Портер М. Конкуренция. – М.: Вильямс, 2005. – 608 с.

5 Фатхутдинов Р.А. Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление. - М.: ИНФРА-М, 2000. - 312 с.

6 Основные показатели развития животноводства в Акмолинской области / Министерство национальной экономики РК. Комитет по статистике. - [Электронный ресурс].- 2018.- URL: http://stat.gov.kz/faces/akmola/regPublications/reg_OperData/reg_Public03?_afrLoop=11260193757978913#%40%3F_afrLoop%3D11260193757978913%26_adf.ctrl-state%3D17n5act5gs_50 (дата обращения:11.04.2018 г.).

7 Абуов К.К., Саутбекова О.К. Развитие мясного скотоводства в Казахстане // Проблемы агрорынка. - 2014. - №1. - С. 122-126.

8 Ахметова К.Н. Проблемы развития животноводства в Казахстане и пути их решения // Проблемы агрорынка. - 2013. - №3. - С. 45-48.

9 Хохрин С.Н. Корма и кормление животных: учебник. – СПб.: Лань, 2006. – 512 с.

10 Шуленбаева Ф.А., Махметов Ж.Д. Факторы развития ресурсного потенциала пастбищного животноводства // Проблемы агрорынка. – 2017. - № 2. - С.151-156.

Spisok literatury

1 Buresh O.V., Zhuk M.A., Frolov A.V. Integracija regional'nyh sub#ektov kak potencial formirovanija regional'nyh klasterov // Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2011. - №13(132). – S. 88-93.

2 Shhukina L.V. Agroklastery kak instrument obespechenija ustojchivogo innovacionnogo razvitija sel'skogo hozjajstva regiona //Vestnik Gomel'skogo gosudarstvennogo tehnicheskogo universiteta im. P.O. Suhogo. - 2014. - №3(58). – S. 1-8.

3 Pjatinkin S.F., Bykova T.P. Razvitie klasterov: sushhnost', aktual'nye podhody, zarubezhnyj opyt. - Minsk, 2008. – 72 s.

4 Porter M. Konkurencija. – M.: Vil'jams, 2005. – 608 s.

5 Fathutdinov R.A. Konkurentosposobnost': jekonomika, strategija, upravlenie. - M.: INFRA-M, 2000. - 312 s.

6 Osnovnye pokazateli razvitija zhivotnovodstva v Akmolinskoj oblasti / Ministerstvo nacional'noj jekonomiki RK. Komitet po statistike. - [Jelektronnyj resurs]. - 2018. - URL: http://stat.gov.kz/faces/akmola/regPublications/reg_OperData/reg_Public03?_afrLoop=11260193757978913#%40%3F_afrLoop%3D11260193757978913%26_adf.ctrl-state%3D17n5act5gs_50 (data obrashhenija: 11.04.2018 goda).

7 Abuov K.K., Sautbekova O.K. Razvitie mjasnogo skotovodstva v Kazahstane // Problemy agrorynka. - 2014. - №1. - S. 122-126.

8 Ahmetova K.N. Problemy razvitija zhivotnovodstva v Kazahstane i puti ih reshenija // Problemy agrorynka. - 2013. - №3. - S. 45-48.

9 Hohrin S.N. Korma i kormlenie zhivotnyh: uchebnik. – SPb.: Lan', 2006. – 512 s.

10 Shulenbaeva F.A., Mahmetov Zh.D. Faktory razvitija resursnogo potenciala pastbishhnogo zhivotnovodstva // Problemy agrorynka. – 2017. - № 2. - S.151-156.