

13. Шарипов, С. А. Цифровизация аграрного производства как фактор развития местного самоуправления и земельных отношений / С. А. Шарипов, Г. А. Харисов, С. Л. Алексеев // Цифровизация отраслей АПК и аграрного образования: Материалы III Международной научно-практической конференции, Москва, 20 января 2022 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования "Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса", 2022. – С. 277-285. – EDN SDRCGQ.

УДК 636.085.3

Н. С. Яковчик, *д-р с.-х. наук, д-р экон. наук, профессор,*
Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный
технический университет», г. Минск,
Н.П. Разумовский, *канд. биол. наук, доцент,*
Д.Т. Соболев, *канд. биол. наук, доцент,*
Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА

Ключевые слова: рентабельность, себестоимость, крупный рогатый скот, молоко, качество, корма.

Key words: profitability, cost, cattle, milk, quality, feed.

Аннотация: в статье рассмотрены пути повышения рентабельности производства молока. Установлено, что величина удоев и качество молока зависят от направленности биохимических процессов в рубце коров. С увеличением концентрации обменной энергии в 1 кг сухого вещества травяных кормов с 8 до 9 МДж снижается среднегодовая потребность в концентратах в 2 раза. Способствуют повышению рентабельности молока правильная организация племенной работы, комфортные условия содержания коров, постоянный оперативный контроль за расходом материальных средств.

Summary: the article discusses ways to increase the profitability of milk production. It is established that the value of milk yields and the quality of milk depend on the direction of biochemical processes in the rumen of cows. With an increase in the concentration of exchange energy in 1 kg of dry matter of grass feed from 8 to 9 MJ, the average annual demand for concentrates decreases by 2 times. Proper organization of daily work, comfortable conditions for keeping cows, constant operational control over the expenditure of material resources contribute to increasing the profitability of milk.

Молочное скотоводство Республики Беларусь является важнейшей отраслью сельского хозяйства, которая обеспечивает во многих хозяйствах почти 50% продаж от всей сельхозпродукции и дает при этом свыше 60% прибыли. На сегодняшний день для большинства хозяйств это самый надежный и оперативный источник финансовых поступлений. За последние годы в молочном скотоводстве страны сформировалась устойчивая тенденция ежегодного роста валового производства. Дальнейшее развитие молочного скотоводства предполагает производство конкурентоспособной, безопасной, качественной продукции с привлекательной ценой. [1–7, 11]. По сравнению с другими животными коровы более эффективно используют корма. Коэффициент использования азота корма для образования молока у высокопродуктивных животных достигает 40% и более, тогда как при производстве говядины он равен лишь 8–10%. Поставленные перед отраслью задачи по увеличению продуктивности коров и улучшению качества молока можно выполнить лишь на основе неуклонного соблюдения комплекса технологических мероприятий по кормлению, разведению и содержанию животных [2, 3, 6].

С ростом продуктивности животных возрастают требования к полноценности кормления животных. Высокопродуктивное скотоводство базируется на заготовке и использовании высококачественных травяных кормов, отличающихся высокой концентрацией энергии и сырого протеина в сухом веществе. Новым и перспективным направлением является использование минеральных добавок из местного сырья, а также применение биоконсервантов при силосовании. Новые подходы имеются и в организации направленного выращивания молодняка крупного рогатого скота, с тем, чтобы получать высокопродуктивных коров с живой массой 600–650 кг. Без детальной организации полноценного кормления ремонтных телок и коров обеспечить дальнейший рост продуктивности животных практически невозможно [7–13].

Важной задачей является повышение экономической эффективности производства молока. Рентабельность производства молока – один из главных показателей экономической эффективности молочной отрасли. В ней интегрируются все стороны деятельности предприятия при производстве и реализации молока, аккумулируются результаты использования всех производственных ресурсов отрасли. Рентабельность, характеризующая интенсивность ведения отрасли и использования ресурсного потенциала, является одним из конечных показателей. Отдельные хозяйства нашей республики достигли уровня рентабельности молочной отрасли более 70%. Но в целом для многих хозяйств повышение уровня рентабельности производства молока является весьма актуальным [2, 3, 6, 7, 11].

Увеличение рентабельности зависит от двух составляющих: *размера выручки за реализованное молоко и величины его себестоимости*. Чем

больше выручка за молоко и меньше его себестоимость, тем выше уровень рентабельности производства молока.

Размер выручки за молоко зависит от количества реализованного молока и его качества: сорта и массовой доли в нем белка и жира. Количество и качество молока во многом зависит от полноценности кормления коров, успешной работы рубцовой микрофлоры, нормального обмена веществ, профилактики болезней у коров: ацидозов, кетозов, маститов, ожирения, гиповитаминозов, гипомикроэлементозов, микотоксикозов.

Состав молока и особенно содержание в нем жира и белка зависит от многих факторов, среди которых важное место занимают характер кормления коров и состояние микробиальных процессов в рубце. Образование молочного жира и белка в организме коров тесно связано со сбалансированностью рационов по энергии, питательным минеральным веществам и витаминам. Синтез молочного жира и белка зависит от направленности биохимических и микробиальных процессов в рубце, уровня предшественников в крови, активности ферментов, контролирующих образование жира и белка.

Сбалансированное, полноценное кормление оказывает положительное влияние, как на молочную продуктивность, так и на содержание жира и белка в молоке. Рацион, включающий оптимальное количество высококачественных объемистых кормов, с достаточным количеством протеина и углеводов активизирует процессы рубцового пищеварения, и способствует повышению содержания жира и белка в молоке. Наоборот, хронический недокорм, дефицит в рационе энергии, протеина, минеральных веществ и витаминов ведет к снижению жира и белка в молоке. Увеличение в рационах коров содержания сахаров и крахмала до оптимальных количеств (сахара – 5-6% от сухого вещества рациона и крахмала – 22-25%) улучшает условия для жизнедеятельности рубцовой микрофлоры, что способствует повышению жира и белка в молоке. Для предупреждения снижения уровня жира в молоке важно сбалансировать рационы по детализированным нормам кормления, не уменьшать долю травяных кормов в рационе ниже 50% (по сухому веществу). Разовая дача концентратов не должна превышать 2 кг. Более эффективно их использовать в составе кормосмесей. Положительно влияет на синтез жира и белка в молочной железе оптимальные количества в рационах кальция, фосфора, йода, цинка, кобальта, каротина, витамина Е. Использование кормовых добавок, улучшающих процессы рубцового пищеварения и синтез глюкозы в организме, способствует лучшему синтезу жира и белка.

Для отдельных хозяйств высокий уровень соматических клеток в молоке является барьером в получении сорта экстра. Соматические клетки всегда присутствуют в молоке, но при воспалительных процессах их численность резко возрастает. Полноценное кормление укрепляет иммунную систему, повышает устойчивость коров к маститам, а значит, и снижает содержание соматических клеток в молоке. В профилактике маститов

важное значение имеет поддержание здоровья молочной железы, обеспечение прочности эпителия молочных альвеол и протоков. Это во многом зависит от обеспеченности рационов коров протеином, каротином, витаминами D и E, микроэлементами: медью, цинком, селеном, хромом.

Следует учитывать, что здоровье молочной железы резко снижается при негативном энергетическом и протеиновом балансе, гипокальциемии, при кетозах, ацидозах, микотоксикозах. Поэтому профилактика этих состояний и болезней будет способствовать повышению качества молока и росту выручки от его реализации. Второе направление по обеспечения роста рентабельности производства молока – снижение его себестоимости.

Механизм снижения себестоимости молока должен учитывать технологические, технические, экономические, социальные и биологические особенности молочного скотоводства. В условиях дефицита ресурсов производства, роста цен на них, значение снижения себестоимости на эффективность производства и реализации молока повышается. Можно констатировать, что снижение себестоимости молока – актуальнейшая проблема на современном этапе развития молочного скотоводства страны, которую необходимо решать путем комплексного и детализированного анализа каждой статьи затрат и изыскания путей ее снижения.

В молочном скотоводстве страны есть довольно широкий спектр путей снижения затрат. Остановимся на некоторых основных ее направлениях, которые не требуют специальных знаний и колоссальных усилий со стороны специалистов, а нужна лишь целенаправленная и кропотливая работа по четкой организации производства, правильному учету затрат и всестороннему их анализу.

Важнейшим технологическим процессом в молочном скотоводстве, от которого зависит себестоимость производимой продукции, является кормление животных. Затраты на корма являются важнейшей расходной статьей молочного скотоводства. В структуре себестоимости молока не менее 50% приходится на затраты, связанные с использованием кормов. Цена рациона отрицательно коррелирует с уровнем рентабельности производства молока. Главная задача в настоящее время состоит в том, чтобы в корне изменить существующую практику высоких затрат кормов на молоко, сложившуюся во многих хозяйствах, и максимально приблизить ее к физиологическим потребностям животных с целью достижения наилучшей конверсии корма в продукцию. Если в количественном выражении сельскохозяйственные организации республики вышли на полное обеспечение потребности в кормах, то качество заготавливаемых кормов требует значительного улучшения.

Самыми дорогими компонентами рационов являются комбикорма, жмыхи, шроты, кормовые дрожжи. Дороже концентратов нет кормов, на их долю в рационах коров приходится не менее 30%, а в стоимостном выражении – около 60%. Поэтому снижение удельного веса концентратов и концентрированных белковых кормов – реальный способ снижения себе-

стоимости рациона коров за счет повышения энергетической и протеиновой питательности, прежде всего, травяных кормов.

Обычно питательность 1 кг сухого вещества травяных кормов не превышает 8,5–9 МДж обменной энергии, при 12–13-процентном уровне сырого протеина. Рост продуктивности коров за последние годы во многих хозяйствах республики достигнут, в первую очередь, за счет большой доли комбикормов в рационах. Чтобы получать высокие удои, не имея для этого достаточного количества объемистых кормов с необходимой энергией и протеином, специалисты хозяйств вынуждены дополнительно включать в рацион избыточные количества концентратов.

Следует также отметить, что на практике дойным коровам скармливают больше кислых кормов (силоса, концентратов) при меньшей доле сена и сенажа. Вследствие этого микробиальные процессы в рубце нарушаются, что приводит к ряду негативных последствий и оказывает отрицательное влияние на состояние здоровья и воспроизводительные функции животных. Как показывает практика многих хозяйств, увеличение продуктивности коров за счет концентратов – это ошибочный подход к кормлению коров, так как он делает рацион только дорожке. К тому же из-за перекорма концентратами нарушается обмен веществ, дают о себе знать многие патологии, страдает воспроизводительная система, преждевременно выбывают животные. Все это негативно влияет на экономическую сторону производства молока.

Злоупотребление концентратами не только значительно увеличивает себестоимость молока, но и вызывает массу проблем со здоровьем животных:

- резко увеличивается риск нарушения обмена веществ, происходят срывы рубцового пищеварения. Снижается потребление и переваримость кормов животными, нарушается усвоение кальция и фосфора, каротина;

- развиваются заболевания: молочной железы (маститы), воспроизводительной сферы (эндометриты, задержка последа, бесплодие), органов внутренней секреции (парезы, снижение функций этих органов), конечностей (ламиниты, опухоли суставов), развивается жировая дистрофия печени, почек, сердца, наступает ослабление коров, особенно первотелок.

Избыток концентратов в рационах коров является одной из причин развития ацидоза и кетоза – заболеваний наносящим хозяйствам значительный экономический ущерб и резко удорожающим себестоимость производства молока. Так, один случай ацидоза оценивается экономическими потерями в 400 рублей, кетоза – в 700–800. Экономический ущерб от этих заболеваний складывается из недополучения молока, ухудшения его качества, поражения внутренних органов, преждевременной выбраковки животных.

Реальным выходом из сложившейся ситуации может стать максимальное вложение труда и капитала в увеличение заготовки высококачественных объемистых кормов собственного производства при одновременном сохранении на высоком уровне биологической полноценности и сбалансированности рационов кормления дойного стада.

Самым важным в экономике производства молока является **качество объемистых кормов**. С повышением обменной энергии в одном килограмме сухого вещества травяных кормов с 8 до 9 МДж снижается среднегодовая потребность в концентратах в два раза. Важно сделать правильный выбор в управлении производством кормов для коров, решив кому отдать приоритет финансирования – дешевым травяным или дорогим концентрированным кормам. Улучшение качества объемистых кормов по концентрации энергии и сырого протеина (СП) резко снижает потребность в высокоэнергетических концентратах. Увеличение концентрации СП в объемистых кормах на 20% снизит его потребление с концентратами в два раза. Это говорит о том, что баланс зерна можно увеличить не только за счет огромных вложений на возделывание зерновых, но и за счет экономии их в животноводстве.

Получить качественные травяные корма вполне реально, соблюдая ряд правил:

– *уборка злаковых* трав в фазе колошения (обменная энергия в 1 кг СВ – 10,5-10,8 МДж, сырой протеин – 16-7%), а бобовых в фазе бутонизации, когда содержание протеина в СВ составляет около 18-20%;

– *расширение посевов бобовых* и бобово-злаковых трав. Бобовые травы в большей степени обеспечивают потребности высокопродуктивных коров в полноценном протеине, лизине и метионине и повышают молочную продуктивность на 40% по сравнению со злаками. Кроме того, бобовые травы выгодно отличаются более низкой энергоемкостью и меньшей потребностью в минеральных удобрениях (особенно азотных). Такое решение относится к актуальнейшим факторам, способствующим улучшению экономического состояния молочного скотоводства. На песчаных почвах актуально возделывание донника, эспарцета, люцерны;

– *использование зеленого конвейера* из многолетних трав, созревание которых приходится на разные сроки. Речь идет о ранне-, средне- и позднеспелых травах, возделывание которых увеличивает оптимальные сроки уборки до 25–30 дней вместо 10-12, по сравнению с одновидовыми травами;

– *увеличение в рационах коров доли зерносенажа* из однолетних злаково-бобовых трав. К очевидным преимуществам использования такого корма относятся: снижение доли концентратов в рационах, нормализация обмена веществ, рубцового пищеварения, улучшение здоровья животных. Зерносенаж богат структурной клетчаткой. Это соединение активизирует жвачку, рубцовую моторику, положительно сказывается на переваримости элементов питания. Себестоимость кормовой единицы зерносенажа в три раза ниже по сравнению с концентратами, а уровень энергии в сухом веществе не уступает концентратам, но этот корм значительно превосходит их по биологической ценности: уровню протеина, каротина, витаминов и микроэлементов. Выход молока с гектара однолетних культур для зерносенажа в 1,8 раза выше по сравнению с уборкой на зерно. Зернобобовые компоненты зерносенажа из однолетних культур (вика, горох, пе-

люшка) в условиях засухи способны формировать более высокий урожай вегетативной массы по сравнению со злаковыми культурами;

– *расширение посевов засухоустойчивых трав*: донника, сорго, проса, позволяет увеличить объемы заготовки травяных кормов. Из них получают качественные сенаж и силос;

– *увеличение в рационах коров качественных сена и сенажа*. Они в наибольшей степени соответствуют физиологии рубцового пищеварения коров, нормализуют метаболизм и улучшают воспроизводительные способности. Чем больше этих кормов в рационах коров, тем дольше их продуктивная жизнь и дешевле молоко.

Эти мероприятия также улучшают переваримость кормов, повышают продуктивность, качество молока, укрепляют функции воспроизводства, предупреждают многие заболевания. Затраты же на них многократно окупаются и хозяйства имеют возможность получить дополнительную прибыль. Ряд хозяйств нашей республики успешно работают с травяными кормами, обеспечивая их высокое качество, уровень энергии и протеина и за счет этого имеют европейский уровень продуктивности молочного скота. Так, в СПК «Лариновка» Оршанского района в прошлом году надоили от каждой коровы 11042 кг молока, при уровне его рентабельности – 50%. Основой рационов коров в этом хозяйстве являются высококачественные сенаж из бобовых трав и кукурузный силос с концентрацией энергии в сухом веществе на уровне 10,8 МДж. Расход концентратов в расчете на 1 кг молока составил 300 граммов.

Для повышения протеиновой питательности силоса из кукурузы целесообразно ее *силосовать совместно* с люпином, амарантом, соей, мальвой, добавлять в силосуемую массу травы клевера, люцерны.

В последние годы все большее распространение получает заготовка травяных кормов (сена повышенной влажности, сенажа) в *полимерной упаковке*. Эта технология обеспечивает надежную защиту корма от доступа воздуха, дает возможность вести мелкопорционную заготовку кормов, снижается зависимость от погодных условий. Энергетическая и протеиновая питательность кормов в полимерной упаковке повышается примерно на 20%, расход топлива уменьшается на 44%, а производительность труда повышается на 46%. По данным СПУ «Бобровичи» Воложинского района себестоимость одной кормовой единицы такого сенажа оказалась ниже по сравнению с сенажом с традиционной закладкой в траншеи.

Одним из эффективных способов повышения качества травяных кормов является использование *химических и биологических консервантов* при их заготовке. Это позволяет в 1,5–2 раза снизить потери питательных и биологически активных веществ. При этом в растительной массе подавляются вредные микроорганизмы: маслянокислые, гнилостные бактерии, плесени.

Необходимо рационально использовать пастбищные корма. Они имеют самую низкую стоимость, что обеспечивает значительное снижение себестоимости молока.

Снижению стоимости рационов способствует и организация производства комбикормов непосредственно в хозяйстве, используя мобильные комбикормовые заводы или стационарные измельчители – смесители, обеспечивающие ввод премиксов. Стоимость таких комбикормов в 1,5–2 раза ниже покупных.

Значительную часть белковых компонентов можно производить непосредственно в хозяйствах, что удешевляет стоимость комбикормов. В наших условиях можно выращивать и использовать в рационах коров не только горох, пелюшку, вику, но и сою, о чем свидетельствует практика СПУ «Доманово» Ивацевичского и ОАО «Парахонский» Пинского районов, где в течение ряда лет получают достаточно устойчивые урожаи зерна этой культуры.

Повышению отдачи от белкового сырья служит снижение расщепляемости протеина в рубце коров. При традиционном использовании жмыхов и шротов рапса, подсолнечника, семян рапса теряется до трети протеина из-за повышенного его расщепления в рубце. Эффективным приемом снижения расщепляемости протеина и повышения его использования является экструдирование. По данным сотрудников кафедры кормления сельскохозяйственных животных УО ВГАВМ экструдирование протеиновой добавки, состоящей из семян рапса и жмыха рапсового снизило расщепляемость протеина на 20–25%, то есть добавка приобрела в этом отношении свойства соевого шрота, но по цене в 1,5 раза дешевле.

Уровнем и полноценностью кормления определяется здоровье и продуктивность коров, показатели воспроизводства, сохранение племенных качеств, продолжительность продуктивной эксплуатации. В каждом хозяйстве должна быть налажена компьютерная система расчета кормовых рационов, рецептов комбикормов, необходимо исключить использование кормов без полного их балансирования по всем ингредиентам.

Ремонт стада в сельхозпредприятиях республики занимает 20–22% общих затрат на производство молока, а это значит, что интенсивность выращивания ремонтного молодняка должна быть высокой. Среднесуточные приросты живой массы телок за весь период выращивания должны составлять не менее 700–750 граммов. Нужно учитывать и состояние здоровья за весь период выращивания. Животное, у которого в период выращивания были проблемы со здоровьем, никогда не достигнет максимальной продуктивности.

Кроме вышеуказанных основных направлений снижению себестоимости молока будет способствовать рациональная организация племенной работы. На этой основе нужно сформировать в каждом хозяйстве высокопродуктивные породные стада, внедрять *достижения современной генетики*, суть которой – генетический потенциал коровы должен увеличиваться с каждым поколением.

Для снижения себестоимости молока важно *повысить период пожизненной продуктивности коров*. Чем продолжительнее используются коро-

вы в стаде, тем выше их пожизненная продуктивность, тем ниже доля затрат на выращивание ремонтного молодняка в общих затратах отрасли.

Важно обеспечить комфортные условия содержания для коров. Это повышает продуктивность коров и снижает себестоимость молока до 10%.

Снижению стоимости кормов способствует правильная заготовка и использование органических удобрений. В течение года от одной коровы можно получить до 20 тонн подстилочного навоза, в котором содержится около 100 кг азота, 50 кг фосфора и 120 кг калия. Многие хозяйства республики, например, СПК «Колхоз Родина» Бельничского района, ОАО «Чернавчицы» Брестского, «Агро-Мотоль» Ивановичского районов вносят в почву в течение года до 100 тысяч тонн компостов, экономя на этом значительные средства на покупку минеральных удобрений и обеспечивают как высокие урожаи кормовых культур, так и высокую рентабельность животноводческой продукции.

Таким образом, рационально организованная кормовая база, полноценное кормление животных и интенсивное выращивание ремонтного молодняка, эффективная племенная работа, постоянный оперативный учет затрат и контроль за расходованием средств в хозяйствах республики позволит сократить им непроизводительные расходы и тем самым создать необходимые условия для роста рентабельности производства молока.

Список использованной литературы

1. Видасова, Т. В. Оценка коров-первотелок по показателям молочной продуктивности / Т. В. Видасова, В. Ф. Соболева, Н. А. Ворончак // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск : УО ВГАВМ, 2013. – Т. 49, №. 1–2. – С. 29–32.

2. Гавриченко, Н. И. Ветеринарные и технологические аспекты повышения продуктивности и сохранности коров : монография / Н. И. Гавриченко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 332 с.

3. Карпенко, А. Ф. Полноценное кормление высокопродуктивных коров : монография / А. Ф. Карпенко [и др.] ; Национальная академия наук Беларуси, Институт радиобиологии. – Минск : Беларуская навука, 2021. – 430 с.

4. Мотузко, Н. С. Физиологические и технологические аспекты выращивания здоровых нетелей с высоким потенциалом продуктивности : монография / Н. С. Мотузко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2021. – 328 с.

5. Пестис, В. К. Физиолого-биохимические и технологические аспекты кормления коров : монография / В. К. Пестис и др. – Гродно : ГГАУ, 2020. – 426 с.

6. Племенная работа, организация воспроизводства и полноценного кормления в молочном скотоводстве / Н. С. Яковчик [и др.]; под общ. ред. Н. В. Казаровца. – Минск : БГАТУ, 2021. – 364 с.;

7. Получение высококачественной продукции в молочном скотоводстве : монография / Н. И. Гавриченко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – 348 с.

8. Разумовский, Н. П. Местные источники минерального сырья / Н. П. Разумовский, Д. Т. Соболев // Животноводство России. – 2018. – № 9. – С. 43-46.

9. Разумовский, Н. П. Применение галитовых отходов в рационах крупного рогатого скота / Н. П. Разумовский, Д. Т. Соболев // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2019. – Том 55, вып. 1. – С. 153-156.

10. Разумовский, Н. П. Эффективность использования силоса, консервированного силлактимом, в рационах откармливаемых бычков / Н. П. Разумовский [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». – 2001. – Т. 37. – № 1. – С. 148-149.

11. Смунев, В. И. Технология получения и выращивания здоровых телят: монография / В. И. Смунев [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2017. – 248 с.

12. Соболев, Д. Т. Использование биоконсерванта “Лактофлор-фермент” для приготовления силоса из кукурузы / Д. Т. Соболев, В. Ф. Соболева // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск: УО ВГАВМ, 2016. – Т. 52, вып. 1. – С. 146-149.

13. Соболев, Д. Т. Сравнительный анализ эффективности биоконсервантов для приготовления силоса из кукурузы / Д. Т. Соболев, Н. П. Разумовский, В. Ф. Соболева // Ученые записки учреждения образования “Витебская ордена “Знак Почета” государственная академия ветеринарной медицины”: науч. – практ. журнал. – Витебск, 2018. – Т. 54, вып. 2. – С. 119-122.

УДК 631.145:0049(476)

Д.И. Шидловский,

ООО «Скарб-Био», г. Минск,

С.Г. Хайруллина, канд.техн.наук,

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск,

А.Э. Шибeko, канд.экон.наук, доцент, Н.Н. Быков, канд.техн.наук, доцент,

Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск

ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Ключевые слова: АПК, система управления, инновации, цифровая экономика, аграрный бизнес, инфраструктура цифровой экономики, производительность труда, конкурентоспособность, образовательная среда, проблемы развития.