

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СПИРТОВОГО ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

Анна РУДЕНКО, д.э.н., старший преподаватель кафедры Финансов и бухгалтерского учета,  
БГУ «Алеку Руссо»

*Economic and social progress in the conditions of global economy and a branch competition is possible if technological reequipment spirit the enterprises and the management organization will provide achievement of optimum products on an exit, and also the greatest borders of the possible income of their realization at this conjuncture the market taking into account requirements of ecological safety of environment.*

В странах с развитой рыночной экономикой уделяется огромное внимание проблемам защиты окружающей среды и, в частности, при решении использования биотехнологических методов для изучения экологических задач.

Рассмотрим какие экологические задачи необходимо решать в рамках спиртового производства. В основе этого производства лежат биохимические процессы. Наряду с получением спирта образуются вторичные сырьевые ресурсы (в расчете на 1000 дал спирта) – послеспиртовая барда от 120 до 140 м<sup>3</sup>, углекислый газ 7400 кг. К побочным продуктам производства относятся этиловый спирт и сивушные масла. На сооружениях биологической очистки сточных вод образуется активный ил и осадок в общей массе 2740 кг на 1000 дал спирта [3]. Следовательно, промышленное производство спирта построено на принципах отходной технологии, поэтому для обеспечения защиты окружающей среды необходимо каждому предприятию решать конкретные задачи по использованию побочных продуктов и утилизации отходов производства. При этом следует отметить, что утилизация послеспиртовой барды – проблема, решение которой требует комплексного подхода, и должна рассматриваться как с экономической точки зрения, так и со стороны соответствия требованиям природоохранного законодательства.

Проанализируем как решаются эти задачи на спиртовых предприятиях Республики Молдова. В период плановой экономики все спиртовые предприятия вели свою деятельность на основе плана вплоть до распределения барды животноводческим хозяйствам и работы предприятий, как правило, со стопроцентным освоением производственных мощностей.

С переходом к рыночным отношениям, появлением частной собственности, количество предприятий, выпускающих спирт, значительно увеличилось (до 16 единиц), в основном за счет перепрофилирования цехов различных отраслей промышленности и, как правило, без наличия современного технологического оборудования и недостаточно высокой культурой производства. До финансового кризиса эти предприятия были рентабельными, так как не имели проблем со сбытом целевой продукции. В тоже время с использованием побочных продуктов и утилизацией отходов производства возникла проблема, так как в структуре предприятий отсутствовали производственные мощности для их переработки.

Кроме того, в нашем государстве значительно сократилось поголовье крупного рогатого скота, что вызывает проблему с реализацией послеспиртовой барды. На корм скоту реализуется до 30% зерновой барды, остальная барда – коричневая жидкость температурой 90<sup>0</sup>С с содержанием сухих веществ 8-10% вывозится (мелассная барда перекачивается) на поля фильтрации, а также и активный ил, тем самым создавая экологическую угрозу для окружающей среды нашей страны.

Для подтверждения данного вывода рассмотрим какие объемы отходов от спиртового производства попадают на поля фильтрации мун. Бэлць. На территории муниципия расположены два предприятия, одно с суточной производственной мощностью 3000 дал (переработка мелассы), другое – 1000 дал (переработка зерна). При условии 100%-ного использования производственных мощностей каждые сутки на поля фильтрации поступает 481 м<sup>3</sup> послеспиртовой барды и 10,96 т активного ила (за год 132275 м<sup>3</sup> и 3014 т соответственно). Фактически к отходам, загрязняющим почву, в спиртовом производстве относятся осадки от механической и биологической очистки сточных вод и барда (активный ил и накопленный осадок с полей фильтрации). При этом Законом РМ «О произ-

водстве и обороте этилового спирта и алкогольной продукции» установлено, что обязательными условиями лицензирования для заявителя в части осуществления деятельности по производству спирта является соблюдение экологических и санитарных норм в процессе функционирования предприятия.

Рассмотрим пути решения данной проблемы. Для обеспечения функционирования предприятий данной отрасли в рамках Европейских ценностей необходимо осуществлять экологическое совершенствование производства, которое предполагает экономию потребляемых ресурсов, снижение количества вредных выбросов, сточных вод и полной утилизации отходов. Это возможно достичь только посредством внедрения безотходных технологий и бессточных производств [3]. Другого выхода Республика Молдова, как государство, стремящееся к рыночным отношениям и интеграции в Европейский союз, не имеет, так как европейское природоохранное законодательство предусматривает лишение лицензий на производство продукции предприятия, технология которого не соответствует требованиям охраны окружающей среды. В тоже время перспективу развития спиртовой отрасли можно напрямую связать с нарастающими темпами использования в странах ЕС альтернативных видов топлива, в том числе и топливного биоэтанола.

Поэтому внедрение прогрессивных технологий в спиртовое производство должно стать одной из главных задач как на государственном уровне, так и для руководителей каждого конкретного предприятия.

Возникает вопрос: существуют ли варианты технологического решения для обеспечения поставленных задач? В специальной литературе ученые США, Германии, Китая, России, Украины предлагают решить эту проблему посредством создания на базе спиртовых заводов предприятий по комплексной безотходной переработке растительного сырья с получением спирта и белково-углеродного кормопродукта в виде сухой барды. По их мнению, её выход составляет порядка 7 тонн на 1000 дал спирта. Сухая барда гранулируется и отправляется в качестве кормовой добавки потребителям. Мировая цена её колеблется от 120 до 150 долларов США. Следовательно, данный подход позволяет решить экологические проблемы производства, а также наиболее эффективно повысить его рентабельность.

В различных странах существует множество технологических вариантов решения данной задачи. По мнению автора этой статьи, самым эффективным является вариант, разработанный специалистами Китая, по следующим характеристикам:

- вариант аппаратного решения технологического процесса позволил обеспечить 100%-ный возврат фильтрата барды в производство спирта без больших эксплуатационных затрат, тогда как в европейских вариантах только до 50%;
- технологическое решение обеспечивает высокое качество выпускаемой продукции в условиях безотходной технологии, что способствует снижению себестоимости спирта;
- комплект технологического оборудования для сушки барды, изготавливаемый на китайских Машиностроительных заводах в два раза дешевле европейского [2].

Руководители и специалисты каждого спиртового предприятия имеют возможность изучить существующие варианты и выбрать для себя оптимальный.

Параллельно необходимо рассмотреть вопрос: будет ли спрос в Республике Молдова на новый продукт – сухую барду? На сегодняшний день в животноводческих хозяйствах существует несбалансированный рацион питания по важнейшим показателям (энергии и протеину), что приводит к значительному перерасходу кормов и, соответственно, росту удельного веса зернофуража. Экономические трудности в стране, нарушение хозяйственных связей привели к снижению использования хозяйствами покупных полнорационных комбикормов, в то время как для подъема быстро восстанавливаемых отраслей животноводства, свиноводства и птицеводства необходимы, в первую очередь, концентрированные корма. Сухая барда содержит порядка 90% сухих веществ, в состав которых входит: сырой протеин, без азотистые экстрактивные вещества, жир, клетчатка, зола, а также витамины и микроэлементы [2].

По мнению ученых украинского НИИ спирта и биотехнологии продовольственных продуктов, кормовая ценность сухой барды такова, что она может использоваться в рационах всех видов сельскохозяйственных животных. Так, рекомендуемое количество вводимой в корма сухой барды на одну голову в сутки составляет: для крупного рогатого скота – 2-3,5 кг; свиней – 1-2 кг; лошадей – 2,5 кг. Они отмечают особую эффективность добавки сухой зерновой барды (до 25%) от общего рациона питания при выращивании бройлеров, племенных кур и кур-несушек мясного направления, а также 20% для различных видов рыб [1]. Следовательно, сухая послеспиртовая барда, как кормопродукт, может устойчиво конкурировать на рынке Республики Молдова с другими кормопродуктами, а значит её производство является своевременным.

Рассмотрим главный вопрос: возможно ли осуществить данный проект в Республике Молдова на современном этапе? Положение дел в спиртовой отрасли с техническим перевооружением предприятий находится на низком уровне. В погоне за сбытом спирта на предприятиях сложилась порочная практика его реализации с низкой рентабельностью и, как следствие, предприятия не получают достаточной прибыли на пополнение собственных оборотных средств, техническое развитие.

Кроме того, в нашем государстве сложилась порочная практика повышения акцизных ставок на спиртовую продукцию при отсутствии реального механизма государственного контроля за её производством. Зачастую акцизные ставки повышаются для увеличения доходной части бюджета, что мы наблюдаем и в настоящее время. Однако на практике это ведет к кризису её сбыта и, как следствие, к снижению объемов производства продукции, ухудшению экономических показателей деятельности предприятий и отсутствию возможности осуществлять модернизацию технологических процессов.

По нашему мнению, для обеспечения технического перевооружения спиртовых предприятий, усиления контроля за производством и оборотом этилового спирта на внутреннем рынке, а также обеспечения соблюдения предприятиями природоохранного законодательства Правительству РМ необходимо осуществить ряд мер экономического, правового и административного характера:

- установить 5-тилетний мораторий на строительство и ввод новых производственных мощностей по производству спирта для обеспечения соответствия спроса и предложения на рынке спиртовой продукции;

- установить систему государственных нормативов, при соблюдении которых возможно принимать решения о вводе дополнительных мощностей по производству спирта в конкретном районе РМ независимо от источников финансирования;
- установить предельный уровень использования производственных мощностей действующим предприятием (не ниже 70-80%);
- устанавливать размер акцизной ставки в соответствии с положением складывающемся на рынке алкогольной продукции;
- направлять в течение 5-10 лет на технологическое перевооружение предприятий, строительство цехов по переработке барды и природоохранных объектов до 10-15% сумм акцизного налога под конкретные договоры и контракты;
- разработать отраслевые нормы расхода всех видов ресурсов на производство 1000 дал спирта, что позволит осуществлять реальный контроль за объемами его производства на каждом конкретном предприятии;
- установить льготные таможенные пошлины на ввоз прогрессивных технологий и оборудования.

Для принятия руководителями спиртовых предприятий решения о внедрении прогрессивных технологий или модернизации и реконструкции существующих технологий специалистам этих предприятий необходимо выполнить следующие работы:

- провести обследование с целью выяснения состояния технических характеристик ёмкостного, теплообменного, энергетического, насосного и другого оборудования, а также складских помещений цеха обработки сырья, котельной, других служб, транспортной, энергетической инфраструктур, системы газо и водоснабжения, очистных сооружений;
- по результатам обследования определить остаточный ресурс имеющегося оборудования и требуемый уровень технического перевооружения;
- изучить прогрессивные технологии, обосновать оптимальную, составить бизнес-план и технико-экономическое обоснование в принимаемой к реализации программе внедрения технологии.

Определим предварительную оценку предложенного проекта модернизации спиртового производства (применительно к предприятию исходной производительностью 3000 дал в сутки), адаптировав методику расчета, предложенную Д.В.Арсеньевым и А.А.Ежковым [1]. В результате модернизации технологического оборудования и установки дополнительного оборудования для производства сухой послеспиртовой барды себестоимость спирта снизится на 12% (за счет экономии тепло, энергоресурсов, воды и затрат, связанных с утилизацией отходов производства). В итоге предприятие получит дополнительную прибыль за счет реализации сухой барды, а также за счет снижения себестоимости спирта.

Приведем исходные данные, на основании которых будет производиться расчет прироста годовой прибыли:

- плановый объем выпуска спирта ( $V_{сп}$ ) – 825000 дал,
- себестоимость спирта до модернизации производства ( $C_{сп}$ ) – 100 леев/дал,
- ожидаемое снижение себестоимости спирта ( $K$ ) – 12%,
- продажная цена спирта без НДС ( $Ц_{сп}$ ) – 340 леев/дал,
- величина акциза на 1 дал спирта ( $A_{сп}$ ) – 90 леев/дал (2010 год),
- плановый объем производства сухой барды за год ( $V_{бар}$ ) – 5775 т,
- себестоимость сухой барды ( $C_{бар}$ ) – 900 леев/т,
- продажная цена сухой барды без НДС ( $Ц_{бар}$ ) – 1200 леев/т.

*Прирост годовой прибыли за счет снижения себестоимости спирта* определим по формуле (1):

$$Pr_{сп} = C_{сп} \times K \times V_{сп} \quad (1)$$

$$Pr_{сп} = 100 \times 0,12 \times 825000 = 9900000 \text{ леев.}$$

*Годовую прибыль за счет реализации сухой барды* определим по формуле (2):

$$Pr_{бар} = (Ц_{бар} - C_{бар}) \times V_{бар} \quad (2)$$

$$Pr_{бар} = (1200 - 900) \times 5775 = 1732500 \text{ леев.}$$

*Прирост чистой прибыли за счет модернизации производства* определим по формуле (3):

$$Pr_{чпр} = Pr_{сп} + Pr_{бар} \quad (3)$$

$$Pr_{чпр} = 9900000 + 1732500 = 11632500 \text{ леев.}$$

Допустим на техническое перевооружение данного производства используется 15% годовой суммы акцизного налога, что составляет 11137500 леев; 70% прибыли, полученной за счет реализации сухой барды (1212750 леев) и 100% прибыли, полученной за счет снижения себестоимости спирта. Общая сумма составит 22250250 леев (11137500 + 1212750 + 9900000) или 1780020 долларов США (при курсе 12,5 леев за 1 доллар).

По оценкам специалистов, стоимость сушильного оборудования и дополнительные затраты на модернизацию могут составить 6 млн. дол. Следовательно, согласно выше произведенным расчетам, эти затраты могут окупиться в течение 3,37 лет.

Достичь экономического и социального прогресса в условиях глобальной экономики и отраслевой конкуренции возможно только тогда, когда технологическое перевооружение спиртовых предприятий и организация управления обеспечивают достижение оптимальных продуктов на выходе, а также наибольшие границы возможного дохода от их реализации в сложившихся условиях рынка с учетом требований экологической безопасности окружающей среды.

## Литература

1. *Арсеньев Д.В., Ежков А.А.* Реинжиниринг спиртовых производств – комплексный подход к проблеме утилизации послеспиртовой барды// //Производство спирта и ликероводочных изделий. - М.:Пищепромиздат, 2009, № 2, с.14-15

2. *Лебедев В.* Сушка барды по-китайски//Ликёроводочное производство и виноделие, 2005, №2, с.10-12
3. *Лозанская Т.И., ёудякова Н.М.* Техничко-экологические аспекты комплексной переработки вторичных ресурсов спиртовой отрасли//Производство спирта и ликероводочных изделий. - М.:Пищепромиздат, 2007, с.20-22
4. *Поляков В.А.* Актуальные проблемы повышения эффективности использования вторичных сырьевых ресурсов при переработке зерна на спирт//Перспективные направления научно-технического развития спиртовой и ликероводочной отрасли пищевой промышленности. – М.:Пищепромиздат, 2007, с.5-9