

6. Деменков М. Интернет-технології в обслуговуванні клієнтів банку // Банківська справа. – 2009. - №1. – С. 58-64.
7. Ивахненко С. Класифікація програмного забезпечення обліку і контролю // Бухгалтерський облік і аудит. – 2006. - №7. – С. 55-64.
8. Призначення та основні можливості системи [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <[http://www.bank.gov.ua/PL\\_SYST/mbr.htm](http://www.bank.gov.ua/PL_SYST/mbr.htm) >.



УДК 663.26

ОСИПОВ В.Н., д-р экон. наук

Институт проблем рынка и экономико-экологических исследований НАН Украины, г. Одесса

СУРУЖИЙ А., СОЛОИД А., студ.

Одесский государственный экономический университет, г. Одесса

## ЕКОНОМІЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ УТИЛИЗАЦИИ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ ВИНОДЕЛИЯ

Проанализирован опыт развитых стран в области утилизации вторичных продуктов виноделия, обозначены проблемы и пути их решения в Украине. Сделан вывод о том, что внедрение безотходной технологии переработки винограда позволит отечественным винодельческим предприятиям стать более конкурентоспособными и улучшить показатели деятельности, приблизив их к мировым.

**Ключевые слова:** вторичные продукты виноделия, отходы, экономическая оценка, потери государства.

The developed countries experience is analyzed in area of secondary product utilization in vine-making, problems and their decision ways in Ukraine are marked. We have concluded that introduction of nonwaste grapes processing technology can let the domestic wine-making enterprises to become more competitive and improve performance indicators, approaching them to the world ones.

**Key words:** vine-making secondary products, wastes, economic estimation, state losses.

**Введение.** Современный динамичный рост народного хозяйства приводит к ускоренному потреблению природных ресурсов. В условиях их ограниченности все большую остроту приобретает проблема их экономного использования.

Природное сырье в своем составе, кроме полезного компонента, обычно содержит примеси других веществ, причем количество последних может колебаться в достаточно широких пределах и зачастую во многом превышать содержание полезного компонента. Поэтому основными направлениями в решении проблемы экономии сырья являются разработка и применение комплексных методов его переработки.

Вопрос ограниченности природных ресурсов и их рационального использования стоит и перед учеными-экономистами, которые в последнее время стали уделять этому все большее внимание.

В начале XX века американский экономист Харольд Хотеллинг опубликовал в журнале «Journal

of Political Economy» статью под названием «Экономика исчерпаемых ресурсов». Она посвящена проблеме рационального использования ресурсов, а также объему их добычи и стоимости в условиях монополии [1].

Крупный вклад в разработку проблемы эффективного использования ресурсов внесли отечественные и зарубежные ученые: Баканов М.И., Евланов Л.Г., Канторович Л.В., Ларионов А.И., Сайфуллин Р.С., Шахбанов Р.Б., Шеремет А.Д., Карп Ч., Ланкастер К., Хайман Д., Хеддвик К., Хоув Ч.

С комплексным использованием сырья соприкасаются проблемы переработки и утилизации побочных продуктов и отходов производств и применения их в качестве вторичных материальных ресурсов. Этим проблемам посвящены научные труды Хачатурова Т.Е., Сонжаровского В.А., Лебединского Ю.П., Сизенко Е.И., Комарова В.И., Лебедева Е.И., Голиковой Н.В. и др.

В Украине проблема утилизации вторичных сырьевых ресурсов виноделия является крайне острой и до сих пор не решенной наряду с такими проблемами, как низкий урожай винограда, рост стоимости лицензий на производство вино-материалов, удорожание сырья и готовой продукции, ужесточение конкуренции после вступления Украины в ВТО.

**Постановка задачи.** Цель данной статьи - показать экономическую целесообразность переработки вторичных продуктов виноделия на примерах опыта развитых стран, а также на основе проведенного расчета экономической оценки эффективности переработки отходов виноделия в Украине.

**Результаты.** Почти в каждом производстве переработки многокомпонентного сырья кроме целевого продукта образуются вещества, которые не находят применения и идут в отходы производства. Причины появления отходов самые различные: от многокомпонентности самого сырья до бесхозяйственного отношения к его использованию. В отходы идут также отработанные вспомогательные материалы (катализаторы, растворители, экстрагенты и др.). Между тем, в отвалах содержатся миллионы тонн веществ, которые путем механической, термической или химической обработки можно превратить в полезные продукты.

Любые отходы – это вещества, которые могут и должны стать сырьем для получения различных продуктов. Поэтому отходы следует рассматривать как вторичные материальные ресурсы. Так, в промышленно развитых странах из древесных отходов производят стеновой камень, брусы, топливные брикеты; из полимерных отходов – дробленку, гранулят, древесно-полимерную плитку; из текстильных отходов – теплоизоляционный материал; из отходов производства целлюлозы (лигнина) получают лигниновую муку, которая применяется в качестве наполнителя пластмасс взамен сажи, коллоидит (аналог активированного угля марки Б), нитролигнин (регулятор структурно-механических свойств бурильных растворов), хлорлигнин (заменитель природных дубителей, адсорбент для извлечения редкоземельных металлов из растворов), лигнофенолформальдегидные смолы (продукт конденсации с фенолом) [2].

В пищевой промышленности ПРС проблема переработки отходов также решена. Так, при производстве картофелепродуктов образуются самые разнообразные по своему физическому и агрегатному составу отходы. Это некондиционный картофель и

кусочки в бланшированном и сыром виде, клейстеризованный и нативный крахмал, отдельные клетки и их группы, клеточный сок, водорастворимые вещества и другие смеси с водой. Все это перерабатывается в удобрения, корм (кормовая ценность которого 0,2 кормовых единиц на 1 кг), крахмал, очищенная вода направляется в пруды или на повторное водоснабжение.

Переработка вторичного молочного сырья позволяет получить такие ценные продукты, как концентрат сывороточных белков, который применяется в производстве натуральных и плавленых сыров, улучшая их консистенцию и вкус, творожных масс, детских и диетических продуктов; белковый концентрат используется в производстве продуктов детского и диетического питания, в мясных, кондитерских и хлебопекарных изделиях; ультра-фильтрат из подсырной сыворотки используется в производстве пищевых продуктов, кормов, химических веществ, алкогольных напитков группы аперитивов и безалкогольных напитков с различными наполнителями; молочный сахар фармакопейный и рафинированный (сухая лактоза) используется в производстве медицинских препаратов, заменителей женского молока, а также и в пищевой промышленности [3].

Таким образом, комплексная переработка сырья позволяет получить более широкий набор ценных продуктов для разных отраслей промышленности, а также способствует экономии природных ресурсов.

Однако вышеперечисленные примеры являются лишь немногими. В каждой отрасли промышленности существует возможность комплексной переработки сырья. Такой отраслью является и виноделие.

В Украине виноделие развивалось на протяжении многих столетий. Однако, к сожалению, сегодня эта отрасль переживает далеко не лучшие времена. Кроме проблем, связанных с низким урожаем, ростом стоимости лицензий на производство вино-материалов, удорожанием сырья и готовой продукции, ужесточением конкуренции после вступления Украины в ВТО, острой и до сих пор нерешенной остается проблема утилизации вторичных сырьевых ресурсов.

В результате промышленной переработки винограда остается большое количество вторичных продуктов (отходов), которые составляют от 10 до 20% от количества перерабатываемого винограда [4]. Укрупненно их можно представить в таблице 1.

Процентное соотношение отдельных составных частей винограда в небродивших выжимках (воздушносухих) [5]

Составная часть	Процентное соотношение
Кожица	50
Гребни	25
Семена	25

Переработка отходов позволяет получить ценные продукты, необходимые для ряда отраслей народного хозяйства: этиловый спирт, винная кислота, виноградное масло, полифенольные концентраты, слабоалкогольные и безалкогольные напитки и другие продукты пищевого, косметического и фармацевтического назначения.

Во многих государствах этот вопрос давно решен. Производители Франции, Италии, Швейцарии и других стран из семян винограда получают фуражные корма, пищевой порошок, абразивные материалы (мелкозернистые вещества высокой твердости, которые используются для обработки поверхностей из металла, дерева и др.), энотанин и виноградное масло, которое благодаря высокой концентрации полиненасыщенных жирных кислот, в частности, линолевой, по пищевой ценности превосходит подсолнечное, соевое и кукурузное. Подвергнув виноградное масло ультрафиолетовому облучению, производят витамин D [6]. На основе энотанина изготавливают биологически активные вещества, медикаментозные препараты, косметические средства, продукты для стимулирования роста сельскохозяйственных культур. Виноградную лозу, которая остается после обрезки виноградников, и которую во многих странах СНГ просто сжигают, во Франции используют для изготовления древесных плит. В Италии из виноградных жмыхов, отходов виноделия производят граппу – в прошлом самогон итальянской бедноты, а ныне изысканный спиртной напиток.

Успехи развитых стран в переработке и утилизации отходов виноделия достигаются благодаря реализации государственных программ, а также мощной научно-исследовательской базе. Так, в Великобритании функционирует одно из самых престижных заведений – Институт магистров вина, обучение в котором дает степень Master of Wine. Со времени открытия в 1953 году, его успешно окончили всего около 300 человек. В Германии вопросами виноградарства и виноделия занимается Немецкий институт виноделия (DWI).

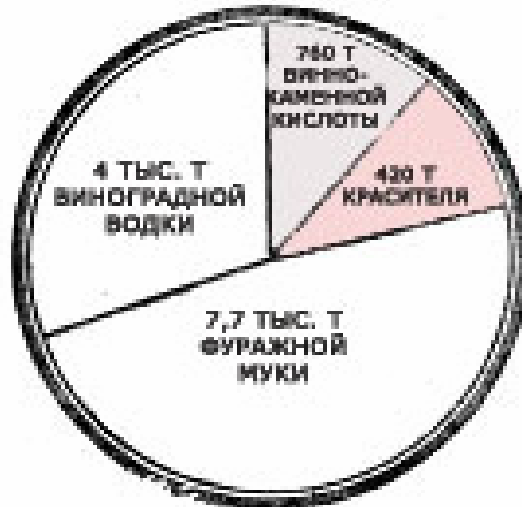
Безотходная технология внедрена и в Болгарии. Болгарское объединение «Винпром» в районах, где преимущественно выращиваются белые сорта винограда, создает специальные утилизационные цеха, занимающиеся экстракцией сахара из сладких выжимок с отделением и сушкой виноградных семян. Экстрагированные выжимки поступают для откорма животных на предприятия агрокомплекса. Там, где выращиваются преимущественно красные сорта винограда, проводят комплексную переработку виноградных выжимок с получением красителя, кормовой муки и виннокислых соединений [7].

Интерес к вторичным продуктам виноделия во всем мире растет с каждым днем: они обладают ценными качествами и приносят высокую добавленную стоимость. В Молдове это осознали на государственном уровне. С 2004 г. в республике действует программа по переработке и использованию вторичных продуктов винодельческой промышленности и получению новых. Она предусматривает финансирование ряда научных проектов. В прошлом и в нынешнем году на эти цели из бюджета выделено по 1,2 млн. леев [8].

Один из проектов госпрограммы по вторичным продуктам виноделия предусматривает разработку и внедрение новых технологий получения редуктонов – веществ, которые обладают восстановительными свойствами. Это винная кислота и ее производные, которые используются в фармацевтической, пищевой, химической и текстильной индустрии. В странах Западной Европы потребности в этом продукте удовлетворены лишь на 40%. Основные его производители – Италия, Франция, Испания. Еще недавно дефицит компенсировали китайские бизнесмены, производящие винную кислоту из нефтепродуктов. Однако в ЕС запретили ее применение. Теперь востребован только натуральный продукт, традиционными источниками которого являются отходы виноделия. База данного сырья в Украине позволила бы стране, при создании необходимых мощностей, производить винную кислоту и поставлять ее на европейский рынок,

увеличивая тем самым денежные поступления в государство.

**В БОЛГАРИИ ЕЖЕГОДНО ИЗ ОТХОДОВ ВИНОДЕЛИЯ ПРОИЗВОДЯТ:**



**Рис. 1. Использование отходов виноделия в Болгарии.**

Вопросу переработки отходов виноделия уделяют большое внимание и в России. С 2002 г. в государстве действует Отраслевая целевая программа обеспечения развития виноградарства и виноделия в Российской Федерации до 2010 года, важным пунктом которой является обеспечение высокоэффективной комплексной переработки вторичных ресурсов виноделия. Одним из результатов реализации данной программы стало проведение технического перевооружения заводов первичного и вторичного виноделия в Ставропольском крае.

В Украине же проблема утилизации вторсырья не получила должного внимания. Разработанная государством Программа развития виноградарства и виноделия до 2025 года, основной задачей которой является увеличение конкурентоспособности виноградарства и виноделия в условиях интеграции Украины в мировое экономическое сообщество, оставляет этот вопрос открытым [9]. До сих пор не созданы предприятия по переработке отходов виноделия, что говорит, во-первых, о неэкономном использовании ресурсов, во-вторых, о большой потере материальных средств. Например, виноградная выжимка содержит в среднем 24 г/кг полифенолов винограда, которые являются мощными антиоксидантами растительного происхождения. На мировом рынке минимальная цена одного грамма полифенолов составляет \$2. Таким образом, при переработке 100 тыс. тонн винограда ежегодно теряется более \$700 млн. в виде неиспользованных полифенолов винограда [10]. Другой ценный продукт аммивит – единственный натуральный продукт,

наиболее богатый витаминами группы В и высокопитательными веществами, получаемый из дрожжей от сухого виноградного вина. По предварительным расчетам рентабельность производства этого витаминного концентрата составляет 70% при себестоимости одной годовой человеко-дозы 2,80 грн. Производство является высокоэффективным и требует материальных вложений [11].

Таким образом, даже на примере вышеприведенных двух показателей можно говорить о том, сколько теряет государство, не перерабатывая вторсырье виноделия, из которого можно получить ряд продуктов, используемых во многих отраслях промышленности.

Для более точной экономической оценки эффективности переработки отходов виноделия в Украине произведем расчет в таблице 2. При этом необходимо указать, что валовой урожай винограда в 2008 году составил 415,2 тыс. тонн (415200 тонн) [12]. Из них предположительно 250000 тонн направлено на переработку. Вторичные продукты виноделия, то есть выжимки и все содержащиеся в них компоненты, составляют от 10% до 20% или в среднем 15%, что в количественном отношении равняется 37500 тонн или:

- кожицы – 50% или 18750 тонн;
- гребней – 25% или 9375 тонн;
- семян – 25% или 9375 тонн;
- дрожжей – 3,5-8,5%, в среднем 6% (от первоначального количества винограда) или 24912 кг [13].

Продукты, получаемые при переработке вторичного сырья виноделия<sup>1</sup>

Вторичное сырье	Получаемый продукт	Выход продукта переработки вторсырья	Количественное выражение	Рыночная цена	Доход от реализации
1. Кожица	Кормовая мука	311 кг/1 тонну выжимок получают из кормовой муки	11662,5 кг	5,54 рубля за кг или 2,77 грн <sup>2</sup>	
	Кормовые смеси				
	Гранулированный корм				
	Комбикорм				
2. Семена	Витамин Д			от 30 рублей за 15 мл или 15 грн	
	Белковый корм, удобрения				
	Виноградное масло	9,9 – 20,6% или в среднем 15,25%	1 430 000 кг <sup>3</sup> = 1524520,3 м <sup>3</sup> = 1524520300 л	в качестве пищевого растительного масла – 112 рублей за 0,1 л (56 грн); в качестве лечебного средства – 500 рублей за 0,1 л (250 грн); в качестве средства косметологии – 320 рублей за 0.1 л (160 грн).	- 85373136,8 тыс. грн; - 381130075 тыс. грн; - 243923248 тыс. грн
	Фурфурол				
	Танин (эботанин)	0,31 – 5,56% или в среднем 2,94%	275600 кг	1000 леев за кг (100\$) или 800 грн <sup>4</sup>	220480 тыс. грн
3. Гребни	Уксус	0,2 – 1,5% или в среднем 0,85%	79700 кг	от 34 рублей за 250 мл или 17 грн	
	Топливо				
4. Дрожжи <sup>5</sup>	Кормовые дрожжи			От 1 грн за кг	
	Энантовый эфир	0,04% на 1250 кг = 0,5 кг	9,96 кг		
	Альдегиды				
	Белковый корм	325 кг на 100 дал прессованных дрожжей			
	Спирт-сырец	9,69 дал на 100 дал дрожжей; выход 25-35% от объема перегнанного вино-материала			
	Спирт-ректификат			32 грн за дал	
	Высшие спирты				
5. Выжимки (в общем)	Энокраситель (сухой порошок)			50 леев за кг (5\$) или 40 грн.	

<sup>1</sup> Использованные источники: [8], [14], [15], [16], [17]

<sup>2</sup> Из расчета 1 грн = 2 руб

<sup>3</sup> Плотность виноградного масла 0,920 – 0,956, в среднем 0,938 [20]; масса = плотность\*объем

<sup>4</sup> Из расчета 1 дол = 10 леев; 1 дол = 8 грн

<sup>5</sup> Винные дрожжи – вторичный продукт виноделия:

- получаемый в резервуарах в результате брожения сусла, хранения вина или сусла и применения разрешенных видов обработки сусел и вин; а также

- отделенный при фильтрации или центрифугировании этих продуктов.

	Виннокислая известь	8,25 кг на 1 тонну	309,4 кг		
	Винная кислота и ее соли	3-8 кг на 1 тонну или в среднем 5,5 кг	206,25 кг	Цена на международном рынке для фармации – \$800 или 6400 грн, для пищевой промышленности \$30-40 или 240-320 грн, для остальных отраслей - \$4 или 32 грн	- 1320 тыс. грн; - 57750 грн; - 6600 грн.

По данным таблицы видно, что из отходов виноделия можно произвести большое количество продуктов, многие из которых высоко ценятся на мировом рынке. Таким образом, Украина теряет миллионы гривен, не перерабатывая данное вторсырье.

Для решения этого комплекса вопросов необходимы целенаправленные совместные действия государства, науки и производства. Реализация этих действий, как было отмечено выше, требует значительных инвестиций и высокой инновационной активности предприятий. К сожалению, сегодня инновационная активность украинских предприятий потребительского сектора проявляет тенденцию к снижению и не демонстрирует корреляции с динамикой инвестиционных процессов, что свидетельствует о слабой инновационной направленности инвестиций. За период 2003-2004 гг. количество предприятий пищевой промышленности, в том числе и винодельческой, которые занимались инновационной деятельностью, сократилось с 1496 до 1193 или на 20,3% [18].

В сложившейся ситуации на государственном уровне необходимо:

1) активизировать заключение международных соглашений по инновационно-технологическому сотрудничеству в рамках реализации государственной инновационной политики и прямых двусторонних соглашений между иностранными и украинскими предприятиями на основе норм международного права;

2) способствовать внедрению системы новых способов финансирования научно-технической сферы виноградовинодельческого сектора;

3) создание мощностей по переработке и утилизации вторичных продуктов виноделия;

4) стимулировать сотрудничество винодельческих предприятий с научно-исследовательскими центрами – НИВиВ «Магарач» и ННЦ «ИВВ им. Таирова» с последующим внедрением разработанных новых технологий, поскольку сегодня именно в них

скрыты большие возможности утилизации вторичных продуктов виноделия. Так, например, для извлечения масла из виноградных семян в зарубежных странах используют прессовый и экстракционный способы. В качестве экстрагентов применяют петролейный эфир, бензин, трихлорэтилен. В настоящее же время в лаборатории переработки отходов виноделия НИВиВ «Магарач» совместно с лабораторией инновационных технологий осуществляется разработка технологии производства виноградного масла с применением экстракции масла жидким хладоном. Он не токсичен, не образует взрывоопасных смесей с воздухом, пожаро- и взрывобезопасен. Применение щадящих температурных режимов при реализации технологических процессов позволит получить масло с максимальным сохранением его биологически активных свойств. Такое масло является перспективным для применения в косметике и функциональном питании.

Кроме этого в лаборатории принято и реализуется новое направление развития технологии переработки отходов виноделия, связанное с получением биологически активных продуктов из отходов виноделия, рентабельность производства которых свыше 100% [19]. Таковыми продуктами являются полифенольные концентраты, слабоалкогольные и безалкогольные напитки, продукты пищевого, косметического, фармацевтического назначения, биологически активные пищевые продукты на основе дрожжевых и гущевых осадков виноделия, крепкие напитки типа «Бренди» и многое другое.

В настоящее время развивается новое перспективное направление в переработке отходов виноделия, признанное приоритетным в Крыму и Украине, – технология производства биологически активных пищевых концентратов и препаратов суммарных полифенолов винограда.

**Выводы.** При реализации данных мер винодельческая отрасль Украины перейдет на качественно более высокий уровень. Внедрение технологии

безотходного производства позволит получать ряд продуктов, необходимых другим отраслям народного хозяйства, повысить эффективность винодельческих предприятий, а также стимулировать их экспортную ориентацию [8]. Важным для Украины является также опыт зарубежных стран, указанный выше. Его

применение с учетом национальных особенностей позволит отечественным винодельческим предприятиям стать более конкурентоспособными и улучшить показатели деятельности, приблизив их к мировым.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хотеллинг Х. Экономика исчерпаемых ресурсов [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://gallery.economicus.ru/cgi-bin/frame\\_rightn.pl?type=in&links=./in/hotelling/works/hotelling\\_w2.txt&img=works\\_small.gif&name=hotelling](http://gallery.economicus.ru/cgi-bin/frame_rightn.pl?type=in&links=./in/hotelling/works/hotelling_w2.txt&img=works_small.gif&name=hotelling)
2. Харлампида Х.Э. Проблема сырья в обстановке истощения природных ресурсов. Казань, 1999.
3. Комплексная переработка вторичного молочного сырья [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.vladbmt.ru/food\\_milk.htm](http://www.vladbmt.ru/food_milk.htm)
4. Масло из виноградных семян [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.nbu.gov.ua/portal/Chem\\_Biol/Viv/2009\\_39/26ogay.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Chem_Biol/Viv/2009_39/26ogay.pdf)
5. Виноградная выжимка и ее использование [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://tehnologvina.ru/602/index.htm>
6. Алтымышев А. А. Природные целебные средства.- М.: Профиздат, 1991.- С. 81-83.
7. Применение вторичного сырья [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://v-torichka.ru/kozhevennyye-othody/primenenie-vtorichnogo-syrya>
8. Экономика вторичных продуктов виноделия - [Электронный ресурс] – режим доступа: [http://www.svvr.ru/Vtorichnye\\_produkty\\_vinodeliya](http://www.svvr.ru/Vtorichnye_produkty_vinodeliya)
9. Авидзба А.М. Программа развития виноделия в Украине до 2025 года [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.nbu.gov.ua/portal/Chem\\_Biol/Viv/2009\\_39/1avidzba.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Chem_Biol/Viv/2009_39/1avidzba.pdf)
10. Авидзба А.М. Программа развития виноделия в Украине до 2025 года и пути ее реализации / НИВиВ «Магарач».
11. Проблемы утилизации отходов виноделия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ecologylife.ru/utilizatsiya-2001/problemyi-utilizatsii-othodov-vinodeliya.html>
12. Украина: активно проходит кампания по сбору урожая [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.freshmarket.ru/products/przeplad\\_prasy;108045057](http://www.freshmarket.ru/products/przeplad_prasy;108045057)
13. Integrated enology – Utilization of winery by-products in high added value products [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://e-jst.teiath.gr/issue\\_3\\_2006/Nerantzis\\_3.pdf](http://e-jst.teiath.gr/issue_3_2006/Nerantzis_3.pdf)
14. Отходы переработки [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://vinograd.info/images/book/vinogradarstvo/vine\\_002\\_.gif](http://vinograd.info/images/book/vinogradarstvo/vine_002_.gif)
15. Получение других продуктов из отходов виноделия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://tehnologiavina.ru/637/>
16. Нормы технологического проектирования винодельческих заводов по переработке винограда [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://snipov.net/c\\_4696\\_snip\\_102151.html](http://snipov.net/c_4696_snip_102151.html)
17. Спирт-сырец коньячный [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://eniw.ru/spirt-syrec-konyachnyy.htm>
18. Федулова Л.І., Захарін С.В. Інноваційна спрямованість діяльності споживчого сектору економіки України / Інститут економіки та прогнозування НАН України
19. Лаборатория переработки отходов виноделия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.magarach.ua/laboratoriya-pererabotki-othodov-vinodeliya.html>
20. Виноградное масло [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://vinograd.info/spravka/slovar/vinogradnoe-maslo.html>

