

УДК 334.021.1

DOI: 10.34670/AR.2022.59.92.042

Инструментарий оценки эффектов стратегического партнерства для устойчивого развития сахарной промышленности

Али Бараа

Аспирант,
Южный федеральный университет,
344006, Российская Федерация, Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 105/42;
e-mail: baraaali595@gmail.com

Аннотация

В статье предложен инструментарий оценки эффектов стратегического партнерства в сахарной промышленности с позиций его влияния на устойчивость развития. На основе анализа концепций устойчивого развития определено, что устойчивость сахарной промышленности выражается в ее способности к конкурентному развитию в условиях существующих вызовов и угроз, обеспечивая социальную справедливость, экономическую эффективность, и экологическую безопасность. Показано, что перспективы устойчивого развития сахарной промышленности связаны с развитием стратегических взаимодействий сахарных фабрик с предприятиями, потребляющими отходы и побочные продукты сахарного производства. Обосновано, что при выборе варианта реализации стратегических взаимодействий необходимо учитывать возникающие экономические, социальные и экологические эффекты. Для оценки этих эффектов предложено использование метода попарных сравнений. Проведенная апробация предложенного инструментария показала, что его использование позволяет выявить наиболее предпочтительный вариант партнерства с учетом приоритетности получения определенных эффектов. Для повышения объективности проведения оценки предлагается использовать предложенный инструментарий в дополнение к традиционным методам оценки эффективности проектных решений.

Для цитирования в научных исследованиях

Али Бараа. Инструментарий оценки эффектов стратегического партнерства для устойчивого развития сахарной промышленности // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Том 12. № 9А. С. 272-281. DOI: 10.34670/AR.2022.59.92.042

Ключевые слова

Сахарная промышленность, устойчивое развитие, эффекты, стратегическое партнерство, метод попарных сравнений, выбор альтернатив.

Введение

Возможности повышения устойчивости развития сахарной промышленности во многом выражаются в реализации стратегических взаимодействий сахарных заводов с предприятиями смежных отраслей, потребляющими побочные продукты сахарного производства [Thomas et al., 2021; Wu et al., 2022; Zhang, Wang, Jiang, 2021]. Данные взаимодействия имеют важное значение как с эколого-экономической точки зрения, так и с точки зрения адаптационных возможностей в условиях нарастающих внешних вызовов. Объединение экономических потенциалов стратегических партнеров позволяет получить синергетические эффекты, а также сформировать меры проактивного реагирования на потенциально возможные кризисы [Чернова, Али, 2021]. Партнерские взаимодействия позволяют увеличить силу и масштабы своего воздействия не только для самих участников, но и для региональной экономики.

Постановка задач, связанных с возможностями реализации стратегических партнерств для повышения устойчивости развития сахарной промышленности, предполагает необходимость оценки ожидаемых эффектов. Понимание того, какие эффекты могут быть получены, позволить раскрыть способности отрасли сохранять параметры устойчивого развития как в текущем, так и в долгосрочном периоде.

В существующих исследованиях проблематики стратегического развития сахарной промышленности подчеркивается, что устойчивость выражается не только традиционными рамками экономического роста, социальной интеграции и охраны окружающей среды, но и обеспечивается синергией и альянсами с другими связанными с ней секторами [Coteur et al., 2019; Mustafa et al., 2021]. Для выбора варианта реализации стратегических партнерств исследователи, как правило, предлагают использовать инструменты сравнительного анализа технико-экономических показателей рассматриваемых проектов [López-Ortega et al., 2021; Nieder-Heitmann, Haigh, Görgens, 2019]. При этом в имеющихся подходах практически не уделяется внимания тому, как изменяются те показатели, которые определяют устойчивость развития сахарной промышленности.

Цель данного исследования – разработать инструментарий оценки эффектов стратегического партнерства для устойчивого развития сахарной промышленности. Мы ставим задачу дать оценку не эффективности самих взаимодействий, а степени их влияния на параметры устойчивого развития отрасли. Решение данной научной проблемы является очень актуальным не только для регионов, специализирующихся на сахарном производстве, но и для всей национальной экономики, поскольку устойчивость развития сахарной промышленности во многом определяет уровень ее продовольственной и экономической безопасности.

Устойчивость как императив развития сахарной промышленности

Растущий спрос на продовольствие, обусловленный множеством переменных, в числе которых рост населения, вызывает большой научный интерес к вопросам обеспечения устойчивого развития сахарной промышленности, поскольку сахар является важным компонентом большинства производимых продуктов. Понятие устойчивости связано с двумя основными концепциями. Первая концепция делает акцент на необходимость взаимосвязи социального, экономического и экологического аспектов функционирования отрасли. Например, Repetto R. и Austin D. отмечают, что устойчивость представляет собой стратегию развития, которая управляет всеми активами (природные ресурсы, человеческие ресурсы, а

также материальные активы) с целью увеличения благосостояния в долгосрочной перспективе [Repetto, Austin, 2001]. Вторая концепция базируется не теории равновесия. Соответственно под устойчивостью социально-экономической системы понимается ее способность запустить адаптационный механизм, позволяющий ей успешно функционировать в условиях внешних шоков. Данный механизм может выражаться в изменении содержания и направленности ресурсных потоков, изменения бизнес-процессов и бизнес-моделей, реализации новых форм и видов взаимодействий и проч. [Чернова, Митрофанова, 2020].

Несмотря на то, что данные концепции делают акценты на разные аспекты развития социально-экономической системы, мы считаем, что их основные положения могут быть интегрированы в разрабатываемую нами модель устойчивого развития сахарной промышленности. Соответственно в рамках данного исследования под устойчивым развитием сахарной промышленности мы будем понимать ее способность к конкурентному развитию в условиях существующих вызовов и угроз, обеспечивая социальную справедливость, экономическую эффективность, и экологическую безопасность.

Исходя из этого, основные признаки устойчивого развития можно определить следующим образом (табл. 1).

Таблица 1 - Признаки устойчивого развития сахарной промышленности (авт.)

Императивы развития	Признаки
Экономические	эффективность функционирования; конкурентоспособность производимой продукции; адаптивность к факторам внешней среды
Социальные	физическая доступность продуктов питания для населения; экономическая доступность продуктов питания для населения; производство продуктов, позволяющих поддерживать здоровье человека, активный образ жизни, работоспособность и т.п
Экологические	экологическая безопасность производства; производство валеологически безопасных продуктов питания; ответственное (разумное) потребление ресурсов

Следует отметить, что понятие «устойчивость» неразрывно связано с понятием «сбалансированность». Под сбалансированностью понимается необходимость соблюдения определенных пропорций в развитии экономической, социальной и экологической составляющей деятельности предприятий сахарной промышленности. На практике традиционно отмечается преобладание экономической компоненты. Благодаря развитию принципов «зеленой экономики» в последние годы также стали уделять внимание экологической составляющей развития сахарной промышленности. Социальная составляющая является наименее «слабым» компонентом сбалансированности. Кроме того, важно обеспечить согласованное и соразмерное развитие данных компонент.

В наибольшей степени целям устойчивого и сбалансированного развития соответствуют агропромышленные экосистемы, функционирующие на принципах стратегического партнерства [Manyise, Dentoni, 2021]. Однако для достижения этих целей необходимо понимание того, какие именно эффекты мы ожидаем получить от тех или иных взаимодействий. Кроме того, интенсивность конкуренции на рынке продовольствия создает возможности для выбора «партнеров» для сотрудничества, что также предполагает необходимость выявления и оценки возможных эффектов.

Показатели, характеризующие эффекты стратегического партнерства в сахарной промышленности

В исследовании эффектов, возникающих при реализации стратегического партнерства, мы будем выделять экономические, социальные и экологические, что соответствует основным принципам устойчивого развития. Рассматривая качественное наполнение показателей, которые будут характеризовать данные эффекты, мы будем учитывать следующие особенности и важные требования к функционированию сахарной промышленности:

- высокая зависимость от источников сырья;
- высокий уровень водоемкости производства;
- необходимость постоянства подачи сахарного сырья;
- значительный объем побочных продуктов и отходов производства;
- обеспечение финансовой доступности сахара как социально значимого продукта для всех слоев населения;
- поддержание определенного уровня качества сахарной продукции.

С точки зрения обеспечения динамической устойчивости, то есть обеспечение стабильности процессов развития в относительно долгосрочном периоде, для характеристики эффектов представляется целесообразным использовать показатели, отражающие изменения количественных и качественных параметров состояния сахарной промышленности. При определении перечня показателей мы будем ориентироваться на приведенные выше признаки устойчивого развития.

Экономические эффекты. В соответствии с выделенными признаками устойчивого экономические эффекты можно структурировать в следующие группы. Эффекты, отражающие улучшение показателей экономической результативности сахарной промышленности: повышение рентабельности производства; увеличение объемов производства; рост производительности труда. Эффекты, отражающие повышение уровня конкурентоспособности производимой продукции: изменение доли примесей в сахарном продукте, характеризующее степень очистки сахара; изменение процента выхода сахара из сахарной свеклы/тростника; изменение себестоимости продукции. Эффекты, отражающие способность сахарного производства адаптироваться к факторам внешней среды: повышение показателей финансовой устойчивости; рост инновационной активности.

Социальные эффекты. Данные эффекты традиционно связывают с повышением уровня и качества жизни населения, с поддержкой незащищенных групп населения. Поэтому выстраиваемые партнерские отношения должны находить отражение в повышении уровня доступности сахарной продукции для населения, а также в улучшении качества и безопасности производимого продукта.

Экологические эффекты. Учитывая высокую степень воздействия сахарной промышленности на окружающую среду, выстраивание партнерских отношений должно осуществляться в направлении реализации моделей замкнутого цикла. Как правило, увеличение объемов производства в отрасли достигается за счет более активной эксплуатации природных ресурсов. Поэтому формирование стратегических партнерств со смежными производствами, потребляющими отходы и побочные продукты сахарного производства, позволит «уравновесить компромиссы между использованием природных ресурсов и получением экономических и социальных выгод» [Costanza, 2000].

Перечень показателей, позволяющих дать оценку данным эффектам, представлен в таблице 2. Он составлен таким образом, чтобы избежать дублирование схожих по своему содержанию экономических показателей, характеризующих различные эффекты. Чтобы избежать чрезмерной детализации мы использовали показатели, которые позволяют укрупненно характеризовать эффекты. Поэтому при необходимости и с учетом специфики региональных факторов и условий данный перечень показателей может быть дополнен или скорректирован.

Таблица 2 - Показатели оценки эффектов стратегического партнерства (авт.)

Виды эффектов	Показатели для оценивания
Экономические	Изменение рентабельности производства Изменение объема производства Изменение инновационной активности
Социальные	Изменение доли примесей в сахарной продукции Изменение цены на сахар
Экологические	Изменение % выхода сахара из сахарной свеклы/тростника Изменение объема отходов на единицу производимой продукции Изменение ресурсоемкости производства

Все перечисленные показатели являются относительными и отражают прирост/снижение соответствующего значения. Показатели сформированы так, что отражают интенсивный тип развития производства, который должен базироваться на инновационных преобразованиях.

Методика оценки эффектов стратегического партнерства

При выборе варианта развития стратегического партнерства сахарного предприятия со смежными производствами предлагается ориентироваться на ожидаемые эффекты. При решении данной задачи мы будем использовать метод попарных сравнений. При этом мы опираемся на логику рассуждений А.С. Большакова при оценке синергетических эффектов управленческих воздействий [Большаков, 2010], адаптированную под цели нашего исследования. Возможности использования предложенного А.С. Большаковым методического инструментария объясняются тем, что гипотеза нашего исследования основывается на предпосылке, что устойчивость развития предприятий сахарной промышленности определяется синергией продуцируемых партнерскими взаимодействиями социальными, экономическими и экологическими эффектами.

На первом этапе предлагаемая нами методика предполагает проведение попарного сравнения критериев эффективности партнерских взаимодействий по степени их значимости для устойчивого развития предприятия, рассматривающего варианты партнерских взаимодействий. Количество критериев при этом может быть любым, но не менее двух. Так, матрица сравнения по 3-м критериям, которые мы обозначили 1, 2 и 3, будет иметь вид.

$$C_3 = \begin{matrix} & \begin{matrix} 1 & 2 & 3 \end{matrix} \\ \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{matrix} & \begin{matrix} 0 & x_{ij} & x_{ij} \\ x_{ij} & 0 & x_{ij} \\ x_{ij} & x_{ij} & 0 \end{matrix} \end{matrix}$$

Элементы матрицы x_{ij} определяются в ходе попарных сравнений указанных критериев. Для оценки мы будем использовать 10-балльную шкалу. При равнозначности сравниваемых

критериев каждому из них присваивается по 5 баллов. При неравнозначности баллы распределяются так, чтобы их сумма по сравниваемым критериям была равна 10, а большему по значимости критерию присваивается большее количество баллов.

Вторым этапом осуществляется построение матрицы попарных сравнений экономического (Э), социального (С) и экологического (Эг) эффектов, возникновение которых обусловлено реализацией стратегических партнерских взаимодействий. Эти эффекты мы будем сравнивать по каждому приведенному выше критерию. Матрица синергии будет иметь следующий вид:

$$C_3 = \begin{matrix} & \text{Э} & \text{С} & \text{Эг} \\ \text{Э} & 0 & y_{ij} & y_{ij} \\ \text{С} & y_{ij} & 0 & y_{ij} \\ \text{Эг} & y_{ij} & y_{ij} & 0 \end{matrix}$$

Такая оценка может проводиться для каждого варианта реализации стратегических партнерств. Количество рассматриваемых вариантов может быть любым. А по результатам проведения оценки эффектов можно выбрать тот вариант или несколько вариантов, которые будут обеспечивать наибольшее проявление эффектов. Важно, что предложенный инструментарий позволяет выбрать тот вариант партнерства, который обеспечит приоритетность получения эффектов определенного типа, например, экологических. Для проведения данной оценки следует привлекать квалифицированных экспертов. Также следует уделить особое внимание выбору критериев оценивания.

Для демонстрации возможности практического использования предложенного инструментария проведем его апробацию на условном примере.

Сахарный завод рассматривает 2 варианта реализации стратегического партнерства: 1 вариант – взаимодействие с химическим предприятием, потребляющим багассу для производства этиловой продукции; 2-й вариант – взаимодействие с предприятиями, генерирующими электроэнергию при сжигании багассы. В качестве критериев оценки эффективности партнерских взаимодействий мы определили следующие, отражающие соответственно их экономический, социальный и экологический аспекты: дополнительные затраты, связанные с реализацией партнерских взаимодействий (З); создание дополнительных рабочих мест (Р); снижение уровня негативного воздействия на окружающую среду (О).

Результаты попарного сравнения эффектов и сформированные матрицы синергии для рассматриваемых вариантов партнерских взаимодействий приведены в таблице 3. В приведенном примере использованы показатели, полученные экспертным путем.

Таблица 3 - Матрицы синергии (авт.)

Матрица попарных сравнений	Вариант					
	1			2		
Сравнение значимости критериев оценки	0 5 2			5 0 5		
	8 5 0					
Эффекты по критерию «дополнительные затраты, связанные с реализацией партнерских взаимодействий»	0	2	1	0	5	4
	8	0	3	5	0	6
	9	7	0	6	4	0
Эффекты по критерию «создание дополнительных рабочих мест»	0	5	7	0	5	9
	5	0	6	5	0	7
	3	4	0	1	3	0

Матрица попарных сравнений	Вариант					
	1			2		
Эффекты по критерию «снижение уровня негативного воздействия на окружающую среду»	0	6	1	0	5	8
	4	0	6	5	0	4
	9	4	0	2	6	0

Величина средней значимости каждого критерия будет определяться как среднее значение элементов строк матрицы:

- для критерия «дополнительные затраты, связанные с реализацией партнерских взаимодействий»: $a_1 = (5+2) / 2 = 3,5$;
- для критерия «создание дополнительных рабочих мест»: $a_2 = (5+5) / 2 = 5$;
- для критерия «снижение уровня негативного воздействия на окружающую среду»: $a_1 = (8+5) / 2 = 6,5$.

Очевидно, что наиболее значимым критерием выбора варианта партнерских отношений является снижения уровня негативного воздействия на окружающую среду.

Аналогичным образом определим средние оценки каждого эффекта по отношению друг к другу по каждому критерию (табл. 4) и далее рассчитаем итоговое значение оценки каждого вида эффектов для каждого варианта. Это значение определится как среднее взвешенное, где в качестве весовых значений показателей будут использованы значения величин средней значимости критериев. Результаты данных расчетов отражены в табл. 5.

Таблица 4 - Оценка средних значений эффектов (авт.)

Эффект	Рассматриваемый критерий	Вариант	
		1	2
Экономический	Дополнительные затраты	1,5	4,5
	Дополнительные рабочие места	5,5	5,5
	Влияние на окружающую среду	8,0	5,0
Социальный	Дополнительные затраты	6,0	7,0
	Дополнительные рабочие места	5,5	6,0
	Влияние на окружающую среду	3,5	2,0
Экологический	Дополнительные затраты	3,5	6,5
	Дополнительные рабочие места	5,0	4,5
	Влияние на окружающую среду	6,5	4,0

Таблица 5 - Расчет итогового значения эффектов (авт.)

Эффект	Вариант	
	1	2
Экономический	84,75	75,75
Социальный	71,25	67,50
Экологический	79,50	71,25

Из приведенных расчетов видно, что первый вариант партнерства – взаимодействие с химическим производством – позволяет нам получить большие эффекты по всем направлениям по сравнению со вторым вариантом взаимодействия. При этом мы также видим, что в большей степени будет получен экономический эффект, а в меньшей – социальный. Аналогичная ситуация складывается и для второго варианта. Тем самым, мы можем рекомендовать сахарному заводу реализацию первого варианта партнерства, как позволяющего получить большие эффекты.

Заключение

Полученные результаты апробации представленного инструментария оценки эффектов реализации партнерских взаимодействий позволяют сделать вывод о возможности их использования при разработке стратегии развития предприятий сахарной промышленности. При этом, то, что в оценке эффектов мы предлагаем учитывать не только экономические, но и социальные, и экологические эффекты, позволяет ориентироваться на обеспечение определенного баланса развития данных сфер. Тем самым, мы ориентируемся на обеспечение устойчивости развития как отдельного предприятия, так и отрасли в целом. Важно, что представленный инструментарий отличается высокой степенью гибкости. Критерии оценивания вариантов могут быть значительно расширены и скорректированы в соответствии с поставленными приоритетами развития. Одновременно он отличается высокой степенью простоты и понятности для лиц, принимающих управленческие решения.

В то же время следует отметить, что результаты полученных расчетов отличаются достаточно высокой степенью субъективности. Для снижения влияния этого фактора можно порекомендовать сочетать предложенный метод с традиционными методами анализа эффективности реализации проектных решений. Кроме того, как было отмечено ранее, следует обеспечить привлечение высококвалифицированных специалистов в области данной сферы для проведения оценочных суждений.

Библиография

1. Большаков А.С. Антикризисное управление на предприятии: финансовый и системный аспекты. СПб., 2010. Вып. 44. 488 с.
2. Чернова О.А., Али Б. Кооперативные бизнес-стратегии предприятий пищевой промышленности в условиях пандемии COVID-19 // *Управленец*. 2021. Т. 12. № 5. С. 70-83. DOI: 10.29141/2218-5003-2021-12-5-5
3. Чернова О.А., Митрофанова И.В. Экономическая политика агропромышленных регионов Юга России в условиях COVID-19 // *Региональная экономика. Юг России*. 2020. Т. 8. № 3. С. 150-162. DOI: 10.15688/re.volsu.2020.3.14
4. Costanza R. Social goals and the valuation of ecosystem services // *Ecosystems*. 2000. № 3 (1). P. 4-10. DOI: 10.1007/s100210000002
5. Coteur I. et al. Structuring the myriad of sustainability assessments in agri-food systems: A case in Flanders // *Journal of Cleaner Production*. 2019. Vol. 209. P. 472-480. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.10.066
6. López-Ortega M. et al. Sustainability analysis of bioethanol production in Mexico by a retrofitted sugarcane industry based on the Brazilian expertise // *Energy*. 2021. Vol. 232. 121056. DOI: 10.1016/j.energy.2021.121056
7. Manyise T., Dentoni D. Value chain partnerships and farmer entrepreneurship as balancing ecosystem services: Implications for agri-food systems resilience // *Ecosystem Services*. 2021. Vol. 49. 101279. DOI: 10.1016/j.ecoser.2021.101279.
8. Mustafa M.A. et al. Chapter 2 – Transition toward sustainable food systems: a holistic pathway toward sustainable development // *Food Security and Nutrition*. Academic Press, 2021. P. 33-56. DOI:10.1016/B978-0-12-820521-1.00002-2.
9. Nieder-Heitmann M., Haigh K.F., Görgens J.F. Life cycle assessment and multi-criteria analysis of sugarcane biorefinery scenarios: Finding a sustainable solution for the South African sugar industry // *Journal of Cleaner Production*. 2019. Vol. 239. 118039. DOI: 10.1016/J.JCLEPRO.2019.118039.
10. Repetto R., Austin D. Quantifying the Impact of Corporate Environmental Performance on Shareholder Value // *Environmental Quality Management*. 2001. № 10. P. 33-44. DOI: 10.1002/TQEM.1103.
11. Thomas B.S. et al. Sugarcane bagasse ash as supplementary cementitious material in concrete – a review // *Materials Today Sustainability*. 2021. Vol. 15. 100086. DOI: 10.1016/j.mtsust.2021.100086.
12. Wu N. et al. Use of sugar cane bagasse ash in ultra-high performance concrete (UHPC) as cement replacement // *Construction and Building Materials*. 2022. Vol. 317. 125881. DOI: 10.1016/j.conbuildmat.2021.125881
13. Zhang S., Wang J., Jiang H. Microbial production of value-added bioproducts and enzymes from molasses, a by-product of sugar industry // *Food Chemistry*. 2021. Vol. 346. 128860. DOI: 10.1016/j.foodchem.2020.128860.

Toolkit for assessing the effects of strategic partnerships for the sustainable development of the sugar industry

Ali Baraa

Postgraduate,
Southern Federal University,
344006, 105/42, Bol'shaya Sadovaya str., Rostov-on-Don, Russian Federation;
e-mail: baraaali595@gmail.com

Abstract

This article proposes a toolkit for assessing the effects of strategic partnership in the sugar industry from the standpoint of its impact on sustainable development. Based on the analysis of the concepts of sustainable development, it was determined that the sustainability of the sugar industry is expressed in its ability to develop competitively in the face of existing challenges and threats, ensuring social justice, economic efficiency, and environmental safety. It is shown in the paper that the prospects for sustainable development of the sugar industry are associated with the development of strategic interactions between sugar factories and enterprises that consume waste and by-products of sugar production. It is substantiated that when choosing an option for implementing strategic interactions, it is necessary to take into account emerging economic, social and environmental effects. To evaluate these effects, it is proposed to use the method of pairwise comparisons. The testing of the proposed toolkit showed that its use makes it possible to identify the most preferable partnership option, taking into account the priority of obtaining certain effects. To increase the objectivity of the evaluation, it is proposed to use the proposed tools in addition to the traditional methods for evaluating the effectiveness of projects.

For citation

Ali Baraa (2022) Instrumentarii otsenki effektivostei strategicheskogo partnerstva dlya ustoychivogo razvitiya sakharnoi promyshlennosti [Toolkit for assessing the effects of strategic partnerships for the sustainable development of the sugar industry]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 12 (9A), pp. 272-281. DOI: 10.34670/AR.2022.59.92.042

Keywords

Sugar industry, sustainable development, effects, strategic partnership, pairwise comparison method, choice of alternatives.

References

1. Bol'shakov A.S. (2010) *Antikrizisnoe upravlenie na predpriyatii: finansovyi i sistemnyi aspekty* [Anti-crisis management at the enterprise: financial and system aspects]. St. Petersburg. Is. 44.
2. Chernova O.A., Ali B. (2021) Kooperativnyye biznes-strategii predpriyatii pishchevoi promyshlennosti v usloviyakh pandemii COVID-19 [Cooperative business strategies of food industry enterprises in the context of the COVID-19 pandemic]. *Upravlenets* [Manager], 12, 5, pp. 70-83. DOI: 10.29141/2218-5003-2021-12-5-5
3. Chernova O.A., Mitrofanova I.V. (2020) Ekonomicheskaya politika agropromyshlennykh regionov Yuga Rossii v usloviyakh COVID-19 [Economic policy of agro-industrial regions of the South of Russia in the context of COVID-19]. *Regional'naya ekonomika. Yug Rossii* [Regional economy. South of Russia], 8, 3, pp. 150-162. DOI: 10.15688/re.volsu.2020.3.14

4. Costanza R. (2000) Social goals and the valuation of ecosystem services. *Ecosystems*, 3 (1), pp. 4-10. DOI: 10.1007/s100210000002.
5. Coteur I. et al. (2019) Structuring the myriad of sustainability assessments in agri-food systems: A case in Flanders. *Journal of Cleaner Production*, 209, pp. 472-480. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.10.066
6. López-Ortega M. et al. (2021) Sustainability analysis of bioethanol production in Mexico by a retrofitted sugarcane industry based on the Brazilian expertise. *Energy*, 232, 121056. DOI: 10.1016/j.energy.2021.121056
7. Manyise T., Dentoni D. (2021) Value chain partnerships and farmer entrepreneurship as balancing ecosystem services: Implications for agri-food systems resilience. *Ecosystem Services*, 49, 101279. DOI: 10.1016/j.ecoser.2021.101279.
8. Mustafa M.A. et al. (2021) Chapter 2 – Transition towards sustainable food systems: a holistic pathway towards sustainable development. In: *Food Security and Nutrition*. Academic Press. DOI:10.1016/B978-0-12-820521-1.00002-2
9. Nieder-Heitmann M., Haigh K.F., Görgens J.F. (2019) Life cycle assessment and multi-criteria analysis of sugarcane biorefinery scenarios: Finding a sustainable solution for the South African sugar industry. *Journal of Cleaner Production*, 239, 118039. DOI:10.1016/J.JCLEPRO.2019.118039
10. Repetto R., Austin D. (2001) Quantifying the Impact of Corporate Environmental Performance on Shareholder Value. *Environmental Quality Management*, 10, pp. 33-44. DOI:10.1002/TQEM.1103
11. Thomas B.S. et al. (2021) Sugarcane bagasse ash as supplementary cementitious material in concrete – a review. *Materials Today Sustainability*, 15, 100086. DOI:10.1016/j.mtsust.2021.100086
12. Wu N. et al. (2022) Use of sugar cane bagasse ash in ultra-high performance concrete (UHPC) as cement replacement. *Construction and Building Materials*, 317, 125881. DOI: 10.1016/j.conbuildmat.2021.125881
13. Zhang S., Wang J., Jiang H. (2021) Microbial production of value-added bioproducts and enzymes from molasses, a by-product of sugar industry. *Food Chemistry*, 346, 128860. DOI: 10.1016/j.foodchem.2020.128860