

УДК 658.511

И. И. СЕРЕЖКИНА¹
Э. Э. ШАМИЛЕВА²

Экологизация производственных мощностей предприятий винодельческой отрасли Республики Крым

^{1,2} ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь, Республика Крым,
e-mail: ¹ira.serezhkina@inbox.ru, ²elya_shamileva@mail.ru

Аннотация. В данной статье была рассмотрена экологизация производственных мощностей предприятий винодельческой отрасли Республики Крым, также было выявлено влияние коэффициента экологизации на эффективность использования производственных мощностей винодельни.

Ключевые слова: экологизация производства, производственная мощность, винодельня, экологические факторы.

Введение

В современном мире вопросы экологии и устойчивого развития становятся все более актуальными для различных отраслей промышленности. В контексте винодельческой отрасли Республики Крым особенно важным становится процесс экологизации производственных мощностей предприятий. В данной статье рассмотрим актуальные проблемы, вызовы и перспективы внедрения экологически чистых технологий и практик на винодельческих предприятиях полуострова, а также их влияние на окружающую среду и качество производимой продукции.

Цель данного исследования заключается в изучении текущего состояния экологической устойчивости винодельческих предприятий Республики Крым, выявлении проблемных аспектов и вызовов, связанных с экологией производства, а также предложении рекомендаций по внедрению экологически чистых технологий и практик с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду и повышения качества производимой винной продукции.

Сведения экологизации производственных мощностей отражаются в трудах таких исследователей: Хобулова О. М., Королев А. А., Смирнов В. А., Лазарев Н. И., Мержанин А. А., Егоров В. А. и ряда других. Все авторы отмечают, что экологизация производственных мощностей играет важную роль в современном мире, поскольку позволяет снизить негативное воздействие производства на окружающую среду и обеспечить устойчивое развитие. Экологически чистые технологии, энерго-эффективность, повышение ресурсосбережения — это основные направления работы в данной области, которые способствуют улучшению экологической ситуации и снижению загрязнения окружающей среды.

Материалы и методы

В статье были использованы следующие методы исследования: анализ научной литературы (изучение нормативно-правовых актов в области охраны

окружающей среды, специализированных изданий и научных статей по вопросам экологизации производства в винодельческой отрасли), сравнительный анализ (сопоставление экологических показателей), статистический анализ: (обработка и анализ полученных количественных данных с помощью методов статистической обработки), графический метод (визуализация полученных результатов исследования в виде графиков, диаграмм, таблиц)

Результаты и обсуждение

Винодельческая отрасль в Республике Крым играет значительную экономическую роль, являясь одной из основных отраслей сельского хозяйства региона. Крым известен своими теплыми климатическими условиями и уникальными почвами, что способствует выращиванию винограда высокого качества.

Экономическая деятельность винодельческой отрасли включает в себя производство вин и других винодельческих продуктов, а также туризм, связанный с виноделием. Винодельческая отрасль Крыма также важна для экспорта, поскольку крымские вина пользуются популярностью как на внутреннем, так и на международных рынках.

Благоприятные климатические условия и разнообразие сортов винограда позволяют создавать широкий ассортимент высококачественных вин, что способствует конкурентоспособности региона на рынке вин. Кроме того, развитие винодельческой отрасли способствует созданию рабочих мест и развитию смежных секторов экономики, таких как туризм, логистика и услуги.

Экологизация производственных мощностей винодельческого предприятия - это процесс внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий, сокращения выбросов вредных веществ в атмосферу, уменьшения воздействия на окружающую среду.

Для экологизации производственных мощностей винодельческого предприятия можно использовать следующие меры [1]:

1. Использование альтернативных источников энергии, таких как солнечные панели или ветрогенераторы, для снижения зависимости от традиционных источников энергии.
2. Внедрение системы переработки отходов, чтобы минимизировать количество отходов, попадающих на свалку.
3. Внедрение методов органического земледелия и использование натуральных удобрений для уменьшения использования химических удобрений и пестицидов.
4. Оптимизация процессов производства с целью сокращения потребления воды и энергии.
5. Внедрение технологий очистки сточных вод для снижения загрязнения водных ресурсов.
6. Обучение сотрудников и вовлечение их в процесс экологизации производства.

Экологизация производственных мощностей винодельческого предприятия позволит не только снизить негативное воздействие на окружающую среду, но и повысить конкурентоспособность предприятия за счет уменьшения затрат на энергию, воду и другие ресурсы.

Винодельческая отрасль Крыма обладает значительным потенциалом для развития. Для его реализации необходимо преодолеть существующие проблемы и вызовы, создать благоприятные условия для привлечения инвестиций, развития науки и технологий, продвижения продукции на рынок.

Крымский полуостров, славящийся своими уникальными терруарами и многовековыми традициями виноделия, привлекает все больше внимания как ценителей вина, так и инвесторов. Проведенный анализ отрасли выявил ее высокий потенциал, обусловленный ростом внутреннего туризма и экспортными возможностями [2].

Схема анализа винодельческой отрасли Республики Крым с экономической точки зрения



Рис. 1. Схема анализа винодельческой отрасли Республики Крым
 Составлено авторами

Однако, чтобы в полной мере реализовать этот потенциал, необходимо обратить пристальное внимание на производственные мощности предприятий. Именно от их развития и модернизации зависит способность крымских виноделов удовлетворить растущий спрос как на внутреннем, так и на внешнем рынке и занять лидирующие позиции в отрасли.

Производственная мощность предприятия – это один из ключевых показателей его эффективности, который отражает способность выпускать продукцию в определенном объеме за определенный период времени. Изменение производственной мощности является важным инструментом адаптации к меняющимся рыночным условиям, технологическим инновациям и экологическим требованиям [3].

В данном исследовании мы рассмотрим влияние следующих факторов на изменение производственной мощности:

Коэффициент заполнения емкостного оборудования: Этот фактор отражает степень использования производственных мощностей и напрямую влияет на объемы выпуска продукции.

Коэффициент пересчета полуфабриката в готовую продукцию: Анализ этого показателя позволяет оценить эффективность использования ресурсов и выявить возможности для увеличения выпуска готовой продукции без существенных изменений в производственном процессе.



Рис. 2. Влияние экологических факторов на коэффициент заполнения емкостного оборудования
Составлено авторами

Коэффициент экологизации: Внедрение экологических технологий и процессов может оказать как положительное, так и отрицательное влияние на производственную мощность. С одной стороны, это может привести к сокращению отходов и повышению эффективности использования ресурсов, что в итоге увеличит объемы производства. С другой стороны, внедрение новых технологий может потребовать временной остановки производства или снижения его объемов.

Исследование влияния указанных факторов позволит разработать эффективные стратегии управления производственной мощностью, направленные на оптимизацию использования ресурсов, повышение конкурентоспособности и снижение негативного воздействия на окружающую среду.

На все вышеперечисленные коэффициенты оказывают сильное влияние экологические факторы (рис. 2-4).



Рис. 3. Влияние экологических факторов на коэффициент пересчета полуфабриката в готовую
Составлено авторами



Рис. 4. Влияние экологических факторов на коэффициент экологизации
Составлено авторами

Внедрение экологически безопасных практик позволит повысить коэффициент экологизации винодельни, снизить ее воздействие на окружающую среду и повысить конкурентоспособность продукции на рынке.

Учитывая все эти факторы, важно принимать во внимание экологические аспекты при производстве вина на винодельне, чтобы минимизировать негативное воздействие на окружающую среду и обеспечить устойчивость производства на длительную перспективу.

При производстве вина на предприятии вторичного виноделия для расчета производственной мощности используется производительность основного технологического оборудования [5]:

- объём производственных емкостей для хранения и обработки виноматериалов и вин;
- линий розлива.

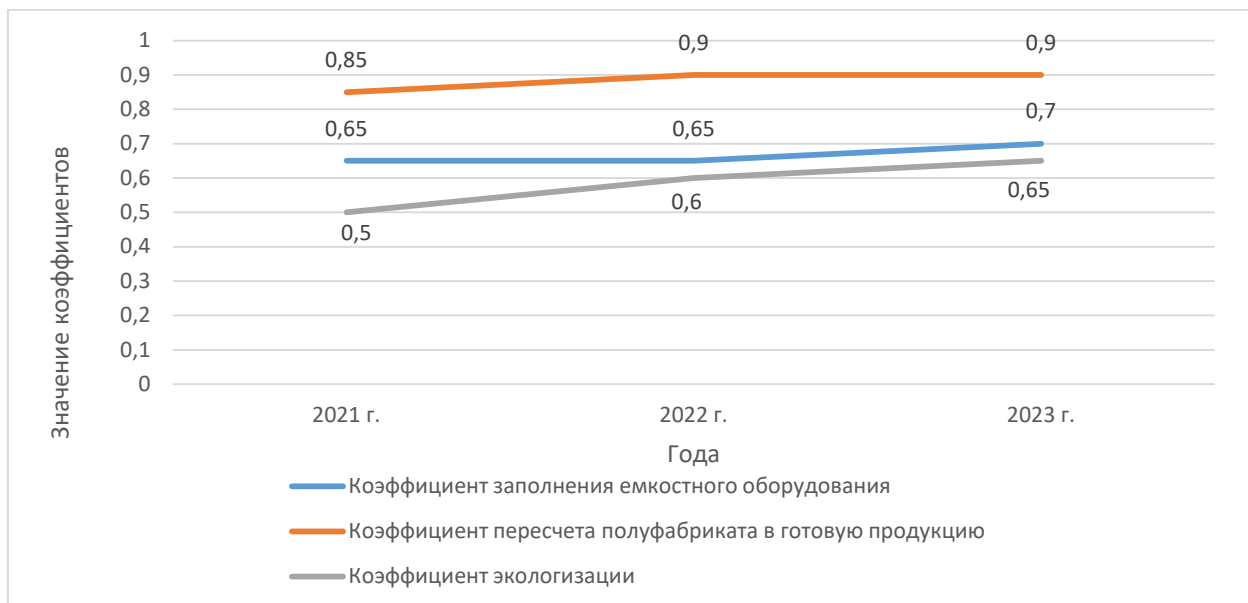


Рис. 5. Коэффициенты, используемые при расчете производственной мощности емкостного оборудования для производства вина
Составлено авторами

В целом, наблюдается положительная динамика изменения коэффициентов, что свидетельствует о росте производственной мощности емкостного оборудования для производства вина.

Коэффициент заполнения: Увеличение с 0,65 до 0,7 в 2023 году говорит о более эффективном использовании объема емкостного оборудования, что напрямую увеличивает объем выпускаемой продукции.

Коэффициент пересчета: Рост с 0,85 до 0,9 в 2022 году и сохранение на этом уровне в 2023 году говорит о снижении потерь сырья на этапе производства и увеличении выхода готовой продукции из того же количества полуфабриката.

Коэффициент экологизации: Увеличение с 0,5 до 0,65 за период с 2021 по 2023 год указывает на внедрение более экологичных технологий, которые позволили снизить количество отходов и выбросов, а также, возможно, использовать часть отходов в производстве. Это также способствует общему увеличению эффективности производства.

Сохранение данной тенденции роста коэффициентов в будущем будет означать дальнейшее увеличение производственной мощности предприятия и повышение его экономической эффективности.

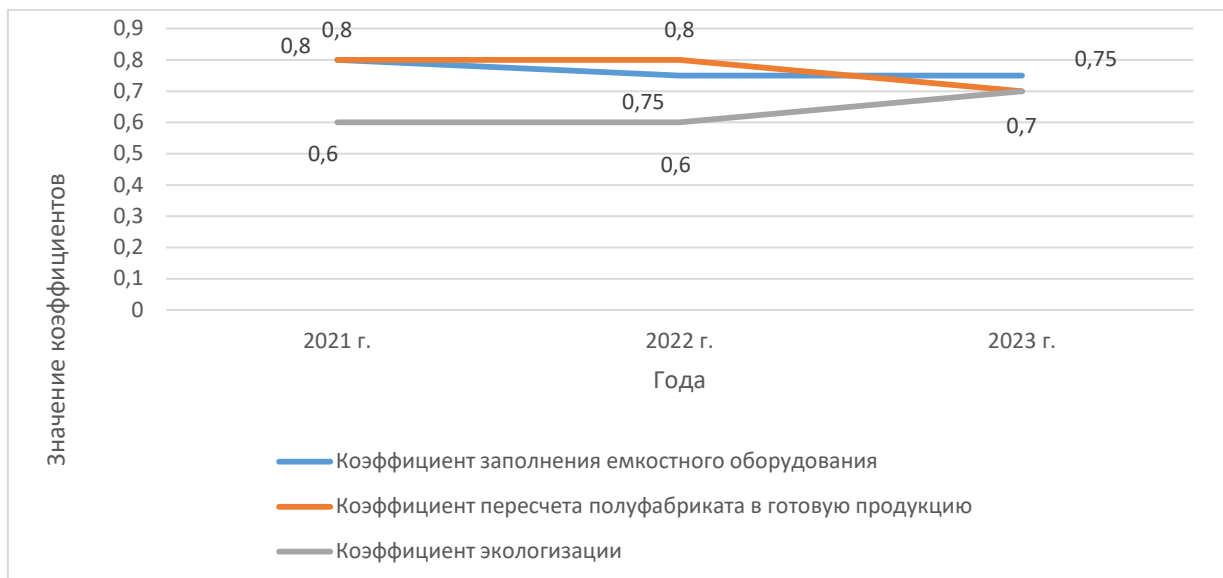


Рис. 6. Коэффициенты, используемые при расчете производственной мощности емкостного оборудования для производства ликероводочных изделий
Составлено авторами

Наблюдается снижение коэффициента заполнения емкостного оборудования с 0,8 в 2021 году до 0,75 в 2022 году, который сохранился и в 2023 году. Снижение коэффициента говорит о том, что емкости стали использоваться менее эффективно. Это напрямую ведет к снижению потенциального объема выпуска продукции.

Возможные причины:

- Возможно, предприятие стало выпускать продукцию, требующую меньшего времени выдержки или других технологических процессов, что снизило эффективность использования имеющихся емкостей.
- Снижение коэффициента может быть связано с простоями оборудования из-за поломок, нехватки сырья или сбоев в логистике.
- Неоптимальное планирование производственных процессов также может стать причиной неполной загрузки емкостей.

Коэффициент пересчета полуфабриката в готовую продукцию оставался стабильным на уровне 0,8 в 2021 и 2022 годах, но снизился до 0,7 в 2023 году. Снижение коэффициента свидетельствует о росте потерь при производстве и, как следствие, уменьшении объема выпуска готовой продукции из того же количества сырья.

Возможные причины [6]:

- Внедрение новой рецептуры с большим количеством ингредиентов или изменение технологических процессов может привести к росту потерь.
- Ухудшение качества используемого сырья также может стать причиной увеличения отходов и снижения выхода готовой продукции.
- Ошибки персонала, нарушение технологических регламентов, недостаточный уровень квалификации – всё это может привести к потерям на производстве.

Положительная динамика коэффициента экологизации – рост с 0,6 в 2021-2022 годах до 0,7 в 2023 году. Внедрение экологических технологий может влиять на производственную мощность как положительно (например, повышение эффективности), так и отрицательно (например, уменьшение объемов выпуска в связи с использованием менее производительных, но экологических технологий).

Возможные причины роста [7]:

- Замена устаревшего оборудования на более современное и экологичное.
- Внедрение технологий, позволяющих сократить количество отходов и снизить негативное воздействие на окружающую среду.
- Переход на сырье, полученное с соблюдением экологических стандартов.

Анализ динамики коэффициентов показывает, что в целом наблюдается тенденция к снижению производственной мощности предприятия. Это связано с менее эффективным использованием емкостного оборудования и возможным ростом потерь при производстве.

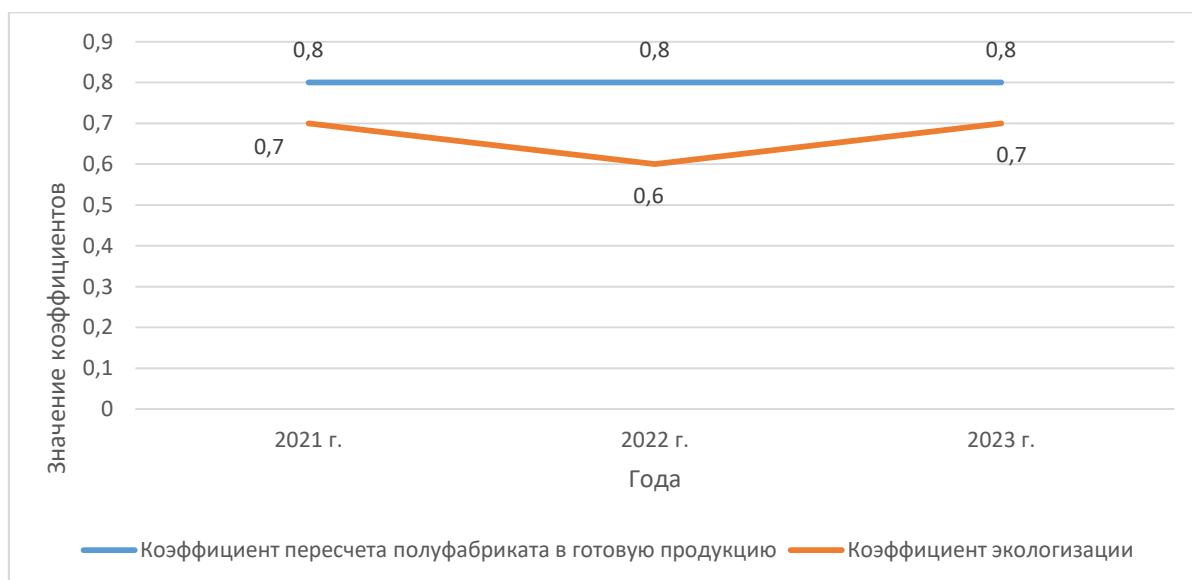


Рис. 7. Коэффициенты, используемые при расчете производственной мощности угольно-очистительных батарей

Составлено авторами

Коэффициент пересчета полуфабриката в готовую продукцию: остается постоянным (0,8) на протяжении всего периода. Это значит, что на данный фактор не влияет изменение производственной мощности.

Коэффициент экологизации снизился с 0,7 до 0,6 в 2022 году, а затем вернулся к значению 0,7 в 2023.

Снижение коэффициента экологизации в 2022 году свидетельствует о возможных потерях производственной мощности, связанных с ужесточением экологических норм или внедрением новых технологий очистки.

Возвращение коэффициента к исходному значению в 2023 году может говорить о компенсации потерь мощности, например, за счет модернизации оборудования или оптимизации производственных процессов.

Коэффициент пересчета полуфабриката не влияет на динамику изменения мощности.

Снижение коэффициента экологизации в 2022 году могло привести к снижению производственной мощности, которое, вероятно, было компенсировано в 2023 году.

Мероприятия по повышению коэффициента экологизации для увеличения производственной мощности винодельни [8]:

1. Внедрение системы капельного полива:

Описание: Система капельного полива доставляет воду непосредственно к корням виноградных лоз с помощью сети труб и капельниц. Это позволяет значительно сократить потери воды на испарение и сток, а также оптимизировать подачу воды и удобрений, что положительно сказывается на урожайности и качестве винограда.

Этапы реализации:

1. Проектирование: Проведение топографической съемки виноградника, анализ почвы и выбор оптимальной конфигурации системы капельного полива.

2. Монтаж: Прокладка магистральных и распределительных трубопроводов, установка капельниц, фильтров и системы автоматики.

3. Наладка и запуск: Регулировка давления и расхода воды, настройка системы автоматического управления поливом.

4. Обучение персонала: Проведение инструктажа для сотрудников по эксплуатации и обслуживанию системы.

Преимущества:

Экономия воды: Снижение расхода воды на орошение до 50%.

Увеличение урожайности: Повышение урожайности на 10-20% за счет оптимизации водного и питательного режимов.

Улучшение качества винограда: Получение более крупного, сладкого и ароматного винограда.

Снижение риска заболеваний: Предотвращение распространения грибных заболеваний, связанных с повышенной влажностью.

Затраты: Зависят от площади виноградника, сложности рельефа и уровня автоматизации. Окупаемость инвестиций обычно составляет 2-3 года.

2. Компостирование органических отходов:

Описание: Компостирование - это контролируемый процесс разложения органических отходов (жмых, листья, обрезки лозы) под действием микроорганизмов. В результате получается ценное органическое удобрение - компост, богатый питательными веществами и гумусом.

Этапы реализации:

1. Организация площадки для компостирования: Выбор подходящего места на территории винодельни и создание компостных куч или использование специальных контейнеров.

2. Сбор и подготовка сырья: Сортировка органических отходов, измельчение крупных фракций и обеспечение оптимального соотношения углерода и азота в компостной массе.

3. Контроль процесса компостирования: Регулярное перемешивание компостной массы для обеспечения доступа кислорода, контроль влажности и температуры.

4. Созревание компоста: Выдержка созревшего компоста в течение нескольких месяцев для стабилизации.

5. Использование компоста: Внесение компоста в почву виноградника в качестве органического удобрения.

Преимущества:

Переработка отходов: Утилизация органических отходов и превращение их в ценный ресурс.

Получение органического удобрения: Повышение плодородности почвы, улучшение ее структуры и водного режима.

Снижение затрат на удобрения: Замена дорогостоящих минеральных удобрений на собственный компост.

Улучшение экологической обстановки: Снижение выбросов парниковых газов, связанных с разложением органических отходов на свалках.

Затраты: Минимальны при самостоятельном компостировании. Возможно приобретение оборудования для измельчения отходов и контроля процесса компостирования.

3. Проведение экскурсий с экологической направленностью:

Описание: Организация экскурсий для гостей винодельни с целью демонстрации экологических практик, применяемых в производстве, и повышения осведомленности о важности бережного отношения к окружающей среде.

Этапы реализации:

1. Разработка экскурсионного маршрута: Включение в маршрут посещения виноградников, производственных помещений, дегустационного зала с акцентом на экологические аспекты.

2. Подготовка информационных материалов: Создание брошюр, буклетов, презентаций, рассказывающих об экологических инициативах винодельни.

3. Обучение экскурсоводов: Подготовка специалистов, способных интересно и доступно донести до посетителей информацию об экологической составляющей производства.

4. Продвижение эко-туров: Размещение информации об экскурсиях.

5. Повышение лояльности: Формирование у посетителей чувства сопричастности к экологическим инициативам винодельни, что способствует укреплению доверия к бренду.

Дополнительный источник дохода: Возможность увеличения прибыли за счет проведения платных эко-туров.

Затраты: В основном связаны с разработкой информационных материалов, обучением персонала и рекламой эко-туров.

Важно помнить, что реализация любых экологических мероприятий требует комплексного подхода и долгосрочного планирования. Важно не только внедрить новые технологии и практики, но и постоянно совершенствовать систему экологического менеджмента, обучать персонал и информировать потребителей о своих достижениях в области устойчивого развития.

В результате проведенного исследования можно предположить, что для совершенствования экологизации использования производственных мощностей необходимо обратить внимание на [9]:

1. Внедрение методов биологического виноделия: использование биологически чистых удобрений и пестицидов, снижение использования химических веществ, поощрение биологического разнообразия на виноградниках.

2. Эффективное использование ресурсов: снижение потребления воды, энергии и других ресурсов путем внедрения современных технологий и методов управления производством.

3. Утилизацию и переработку отходов: организацию системы переработки отходов производства в целях минимизации негативного влияния на окружающую среду.

4. Сокращение углеродного следа: снижение выбросов парниковых газов путем оптимизации транспорта, используемого в производстве, и внедрения энергоэффективных технологий.

5. Социальную ответственность: участие в экологически ориентированных программах и инициативах, вовлечение сотрудников и потребителей в вопросы экологии и устойчивого развития.

Выводы

Экологизация производственных мощностей предприятий винодельческой отрасли Республики Крым является необходимым условием для устойчивого развития отрасли и сохранения уникальной природы региона. Внедрение экологичных технологий позволит не только снизить негативное воздействие на окружающую среду, но и повысить конкурентоспособность крымских вин на внутреннем и мировом рынках.

Государственная поддержка, в том числе разработка региональных программ по экологизации винодельческой отрасли, финансовые и налоговые льготы предприятиям, внедряющим экологичные технологии, будет способствовать ускорению этого процесса.

Литература

1. О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции и об ограничении потребления (распития) алкогольной продукции: Федеральный закон № 171: принят Государственной Думой 19 июля 1995 года: Одобрен Советом Федерации 15 ноября 1995 года.
2. Родин Н. Н. Порядок и форма расчета мощности технологического оборудования для производства алкогольной продукции // Планово-экономический отдел. 2017. №5. С. 27–34.
3. Махотлова М. Ш. Методологическая база экологизации производства // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2015. №2 (8). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskaya-baza-ekologizatsii-proizvodstva> (дата обращения: 26.05.2024).

4. Крышня А. Д., Шамилева Э. Э. Деятельность Римского клуба в структуре экологического каркаса // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2021. Т. 7, № 4. С. 77-90.
5. Ковальчук А. П., Милорадов К. А. Производство чистых продуктов в условиях экологизации аграрного сектора экономики // Продовольственная политика и безопасность. 2021. №3. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/proizvodstvo-chistyh-produktov-v-usloviyah-ekologizatsii-agrarnogo-sektora-ekonomiki> (дата обращения: 26.05.2024).
6. Волков А. В., Левин Ю. А., Фомина Г. Ю. Этика предпринимательства: социально-экономический базис экологизации сельского хозяйства // ИАСИ. 2021. №2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/etika-predprinimatelstva-sotsialno-ekonomicheskij-bazis-ekologizatsii-selskogo-hozyaystva> (дата обращения: 26.05.2024).
7. Ольховая Г. В., Шамилева Э. Э. Устойчивость сельского хозяйства как социо-эколого-экономической системы: региональный аспект // Экономика строительства и природопользования. 2021. № 3(80). С. 64-77. DOI 10.37279/2519-4453-2021-3-64-77.
8. Экологизация сельскохозяйственного производства: Материалы Всероссийской (Национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов, молодых ученых и специалистов, Орел, 18 ноября 2021 года. Орел: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2021. 262 с.

I. I. Serezhkina¹
E. E. Shamileva²

Greening of production capacities of enterprises of the wine industry of the Republic of Crimea

^{1,2} V. I. Vernadsky Crimean Federal University,
Simferopol

e-mail: ¹ ira.serezhkina@inbox.ru, ² elya_shamileva@mail.ru

Abstract. *In this article, the greening of the production capacities of enterprises of the wine industry of the Republic of Crimea was considered, and the influence of the coefficient of greening on the efficiency of using the production capacities of the winery was also revealed.*

Keywords: *greening of production, production capacity, winery, environmental factors.*

References

1. О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции и об ограничении потребления (распития) алкогольной продукции: Федеральный закон № 171: принят Государственной Думой 19 июля 1995 года: Одобрен Советом Федерации 15 ноября 1995 года. (in Russian)
2. Rodin N. N. Poryadok i forma rascheta moshchnosti tekhnologicheskogo oborudovaniya dlya proizvodstva alkohol'noj produktsii // Planovo-ekonomicheskij otdel. 2017. №5. S. 27–34. (in Russian)

3. Mahotlova M. SH. Metodologicheskaya baza ekologizacii proizvodstva // Izvestiya Kabardino-Balkarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta im. V. M. Kokova. 2015. №2 (8). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskaya-baza-ekologizatsii-proizvodstva> (data obrashcheniya: 26.05.2024). (in Russian)
4. Kryshnya A. D., SHamileva E. E. Deyatel'nost' Rimskogo kluba v strukture ekologicheskogo karkasa // Geopolitika i ekogeodinamika regionov. 2021. T. 7, № 4. S. 77-90. (in Russian)
5. Koval'chuk A. P., Miloradov K. A. Proizvodstvo chistyh produktov v usloviyah ekologizacii agrarnogo sektora ekonomiki // Prodovol'stvennaya politika i bezopasnost'. 2021. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proizvodstvo-chistyh-produktov-v-usloviyah-ekologizatsii-agrarnogo-sektora-ekonomiki> (data obrashcheniya: 26.05.2024). (in Russian)
6. Volkov A. V., Levin YU. A., Fomina G. YU. Etika predprinimatel'stva: social'no-ekonomicheskij bazis ekologizacii sel'skogo hozyajstva // IACJ. 2021. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etika-predprinimatelstva-sotsialno-ekonomicheskij-bazis-ekologizatsii-selskogo-hozyajstva> (data obrashcheniya: 26.05.2024). (in Russian)
7. Ol'hovaya G. V., SHamileva E. E. Ustojchivost' sel'skogo hozyajstva kak socio-ekologo-ekonomicheskoy sistemy: regional'nyj aspekt // Ekonomika stroitel'stva i prirodopol'zovaniya. 2021. № 3(80). S. 64-77. DOI 10.37279/2519-4453-2021-3-64-77. (in Russian)
8. Ekologizaciya sel'skohozyajstvennogo proizvodstva: Materialy Vserossijskoj (Nacional'noj) nauchno-prakticheskoy konferencii studentov, aspirantov, molodyh uchenyh i specialistov, Orel, 18 noyabrya 2021 goda. Orel: Orlovskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet imeni N.V. Parahina, 2021. 262 s. (in Russian)

Поступила в редакцию 21.04.2024 г.