

УДК 303.732.4

DOI: 10.22213/2410-9304-2026-2-109-114

## Анализ современных методов защиты от копирования высокотехнологичной продукции

*М. Н. Аверкиева*, студент, Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия

*С. И. Соломенникова*, кандидат технических наук, доцент,

Севастопольский государственный университет, Севастополь, Россия

*Б. А. Якимович*, доктор технических наук, профессор,

Севастопольский государственный университет», Севастополь, Россия

*В условиях глобализации и обострения конкурентной борьбы проблема незаконного копирования высокотехнологичной продукции становится критически важной для бизнеса и промышленности. Данная статья посвящена комплексному анализу современных методов обеспечения не копируемости продукции, затрудняющих или делающих невозможным ее точное воспроизводство конкурентами. Целью исследования является систематизация подходов по защите от копирования конкурентоспособной высокотехнологичной продукции, включая законодательные, технические, экономические и патентные механизмы. Для ее достижения авторы решают задачи: рассмотрения экономических механизмов защиты, конструктивно-технологической сложности изделия и юридического обеспечения (уникальные материалы, сложность конструкции, сборки, защитные технологии) и разработки практических рекомендаций. В настоящей работе предлагается учитывать существенным показателем выбора методов защиты от копирования конструктивно-технологическую сложность машиностроительных изделий в виде таких параметров, как наружная и внутренняя геометрия изделия, размерные допуски, характеристики применяемых материалов, а также структура технологических процессов и архитектурная организация (характеристики сборки изделий). В работе применяются методы системного анализа, патентного поиска и сравнительного изучения кейсов успешного и неудачного опыта компаний по защите от копирования. Особое внимание уделяется анализу затрат на противодействие копированию, которые подразделяются на прямые (патентование, внедрение защитных технологий, юридические расходы) и косвенные потери (снижение доходов, репутационные риски). На основе исследования делается вывод о необходимости комплексной стратегии, сочетающей различные методы защиты. Ключевым фактором успеха признается достижение баланса между уровнем безопасности и экономическими затратами на ее обеспечение, что позволяет компаниям сохранять конкурентные преимущества и стимулировать развитие путем инновации.*

**Ключевые слова:** не копируемость изделия, защита от копирования машиностроительной продукции, конкурентные преимущества, контрафактная продукция, инновационные технологии, технические барьеры, экономические механизмы защиты, конструктивно-технологическая сложность.

### Введение

В условиях глобализации и стремительного развития информационных и производственных технологий проблема копирования конкурентоспособной высокотехнологичной продукции приобретает особую остроту. Рост конкуренции на рынке приводит к тому, что компании сталкиваются с необходимостью защиты своих инновационных решений от незаконного воспроизводства. Копирование продукции не только наносит ущерб бизнесу, снижая его доходы и конкурентные преимущества, но и замедляет темпы экономического роста, поскольку уменьшает стимулы для инвестиций в исследование и разработки [1].

За последние 10 лет обратное проектирование (реверс-инжиниринг) стало одной из ключевых технологий обеспечения ремонтпригодности, импортозамещения и управления жизненным циклом сложных изделий.

Одновременно рост точности оптической 3D-метрологии и промышленной рентгеновской компьютерной томографии, а также развитие программного обеспечения по реконструкции САД из облаков точек снизили барьеры для копирования изделий по образцу [2].

Развитие методов обратного проектирования сегодня особенно актуально в связи с задачами импортозамещения высокотехнологичной машиностроительной продукции.

Для реинжиниринга в машиностроении применяется комплекс высокотехнологичного оборудования и технологий его использования, в том числе:

- средства измерений (контактные, оптические, рентгеновские);
- метрологическое подтверждение пригодности и аттестация измерительных процедур;
- алгоритмическое обеспечение для обработки точечных облаков и полигональных сеток,

восстановления CAD-моделей и построения параметрических представлений;

- производственные методы (классические и аддитивные);

- системы мониторинга, документирования и регистрации результатов измерений.

С развитием обратного проектирования (реинжиниринга) ключевое значение приобретают средства, препятствующие несанкционированному воспроизведению конкурентоспособной наукоемкой продукции. Такие механизмы позволяют гарантировать оригинальность изделий и технологических решений, обеспечить охрану объектов интеллектуальной собственности, а также создать основу для долгосрочного инновационного роста предприятий. Внедрение передовых стратегий защиты выпускаемой продукции становится необходимым условием для компаний, нацеленных на сохранение лидирующих позиций в сфере высоких технологий. Объектом исследования являются машиностроительные производства, выпускающие сложную высокотехнологичную продукцию, обладающую конкурентными преимуществами. Предмет исследования – комплекс методов, направленных на предотвращение копирования указанной продукции в машиностроительной отрасли.

#### **Методология работы**

В процессе выполнения исследования применялись следующие подходы:

1. Приемы дивергентного анализа научных публикаций и нормативно-правовых актов, регламентирующих отношения в сфере интеллектуальной собственности.

2. Инженерные средства защиты от воспроизведения сложных машиностроительных изделий, а также технологических процессов их производства и сборки.

Проведенные изыскания позволят не только расширить теоретические представления о современных способах обеспечения невоспроизводимости продукции, но и выработать практические рекомендации по их адаптации в деятельности высокотехнологичных предприятий.

Некопируемость достигается за счет рационального сочетания юридических, экономических, технических и организационно-управленческих мер, направленных на защиту уникальности продукта.

Выделяют следующие основные подходы к защите продукции от копирования:

1. Юридическая защита [3, 4]:

- патенты (на изобретения, полезные модели, промышленные образцы);

- авторское право (в области программного обеспечения, дизайна);

- коммерческая тайна (соглашения о неразглашении конфиденциальной информации);

- товарные знаки и т. д.

2. Технические и технологические барьеры [5–8]:

- уникальные материалы (нанокompозиты, биополимеры);

- сложные конструкции (модульные системы, скрытые элементы, сложная оснастка);

- защитные технологии (голограммы, QR-коды, блокчейн-метки);

- высокие технологии изготовления, сборки и контроля.

3. Экономические и организационно-управленческие меры [9, 10]:

- замкнутые производственные цепочки, многолетнее и регулярное обучение персонала;

- формирование собственных производственных систем на принципах бережливого производства;

- динамическое обновление продукта (усложнение копирования);

- узнаваемость бренда, декларируемые отличия от подделок (тиснение логотипа на этикетке, уникальная форма упаковки, дизайна изделия);

- необходимость значительных затрат на копирование.

Эффективная реализация указанных подходов позволяет компаниям сохранять конкурентные преимущества, поддерживать высокую рентабельность и контролировать рынок.

#### **Анализ затрат на защиту**

##### **высококонкурентной продукции**

Затраты на защиту продукции от копирования можно разделить на две основные категории: прямые расходы и косвенные потери. К прямым расходам относят затраты, связанные с разработкой, внедрением и поддержанием систем защиты от копирования.

Они включают в себя:

- патентование – расходы на регистрацию и поддержание патентов на изобретения, промышленные образцы и полезные модели. Оформление патента является важным инструментом защиты интеллектуальной собственности, но требует существенных экономических и временных затрат;

- внедрение защитных технологий включают в себя расходы на приобретение и внедрение технологий, направленных на предотвращение копирования продукции. Стоимость

внедрения различных защитных технологий может существенно варьироваться в зависимости от их сложности и эффективности;

– разработка, внедрение систем цифровой маркировки и аутентификации включают расходы на приобретение и внедрение систем, использующих RFID-метки, NFC-чипы, QR-коды с криптографической защитой и другие технологии. Эти системы позволяют отслеживать перемещение продукции и проверять ее подлинность [11];

– разработка и внедрение систем мониторинга и контроля – это расходы на разработку и внедрение систем мониторинга онлайн-платформ для выявления контрафактной продукции, а также на проведение проверок и исследований;

– юридические издержки представлены затратами на судебные разбирательства и другие юридические действия, направленные на защиту интеллектуальной собственности и борьбу с контрафактной продукцией.

Косвенные потери представляют собой упущенную экономическую выгоду и другие негативные последствия, возникающие в результате копирования продукции.

К ним можно отнести:

1. Снижение прибыли в связи с потерей доходов от продаж из-за контрафактной продукции на рынке.

2. Репутационные риски, которые включают в себя утрату доверия потребителей к бренду в результате продажи некачественной контрафактной продукции.

3. Уменьшение рыночной доли, что происходит в результате вытеснения оригинального товара скопированным.

4. Снижение инновационной активности, которое наблюдается в связи с уменьшением стимулов к разработке новых продуктов и технологий из-за отсутствия надежной защиты от копирования.

5. Экономические потери, связанные с нарушением безопасности потребителей. В отдельных случаях контрафактные продукты могут нести непосредственную угрозу для безопасности и здоровья потребителей, например подделки запчастей к ответственным узлам сложных изделий автомобилей, самолетов, поездов и др.

#### **Влияние сложности машиностроительного изделия на процессы реинжиниринга и обратного проектирования**

Степень сложности изделия в машиностроении оказывает определяющее воздейст-

вие на возможность его точного воспроизведения или модификации в рамках реинжиниринга. Данное влияние реализуется через следующие взаимосвязанные аспекты: наружная и внутренняя геометрия, размерные допуски вместе с функциональными требованиями, применяемые материалы и технологические процессы, а также архитектурная организация изделия (характер сборочных связей).

Геометрическая сложность увеличивает вероятность потери или неполноты исходных данных в труднодоступных зонах и скрытых элементах, что значительно усложняет задачи сегментации и аппроксимации. Кроме того, конечный результат реконструкции становится чрезмерно чувствительным к настройкам фильтрации и алгоритмам регистрации облака точек.

Особую категорию представляет внутренняя «скрытая» геометрия изделия, где возникают специфические источники погрешностей: артефакты, связанные с процессом реконструкции, влияние физико-механических свойств материала и геометрической формы. Уровень требований к точности и функциональным характеристикам напрямую определяет, насколько «геометрическое подобие» может считаться достаточным для получения полноценной работоспособной копии. В связи с этим измерительные системы (стандарты): ISO 10360-2 для контактных координатно-измерительных машин, ISO 10360-13 для оптических систем и др. заняли центральное место в обеспечении размерной достоверности проектов по реинжинирингу.

Сложность, обусловленная материалами и технологиями их обработки, означает, что даже идеально восстановленная геометрия не способна гарантировать идентичность эксплуатационных свойств. Обзорные работы [12–14], посвященные реинжинирингу и устойчивому воспроизведению металлических деталей, подчеркивают особую ценность промышленной компьютерной томографии для измерения внутренних элементов – каналов, полостей, решетчатых структур. Однако томография не отменяет необходимости детального анализа материалов и технологических процессов, без которого невозможно достичь функциональной эквивалентности. Следовательно, «копирование» чаще всего реализуется в создании геометрически подобных, но не равноценных по ресурсу и надежности деталей, что увеличивает эксплуатационные риски.

Архитектурная сложность и сложность сборки увеличивают «затраты на воспроизведение» не только в части измерительных про-

цедур, но и в части верификации соответствия. Возникает необходимость точного повторения сборочных связей, обеспечивающих заданные размерные цепи. Существующие практические метрики оценки сложности сборки демонстрируют, что данный параметр может быть формализован через типовой состав деталей и последовательность сборочных операций, что позволяет сравнивать альтернативные конструктивные решения, а также оценивать уязвимость изделия к копированию на основе разборки и последующих измерений [15].

Для целей реинжиниринга и разработки мер защиты от несанкционированного воспроизведения целесообразно выделять три аспекта оценки сложности:

1) функционально-информационный – отражает неопределенность в достижении заданных требований;

2) структурно-архитектурный – характеризуется количеством элементов, их связностью и числом интерфейсов;

3. геометрико-технологический – объединяет сложность формы, изготовления и метрологического контроля.

В рамках аксиоматического подхода к проектированию сложность трактуется как мера неопределенности реализации функциональных требований в установленных пределах. Здесь различают времязависимые и времянезависимые классы сложности, а также устанавливают связь с информационными вероятностными моделями успеха. Такой подход оказывается продуктивным, когда необходимо связать сложность с риском несоответствия назначению при копировании, а не ограничиваться лишь поверхностными геометрическими характеристиками.

С позиции производственного и системного инжиниринга сложность представляет собой многомерный показатель, проявляющийся на этапах проектирования, в самом продукте, в производственной цепочке и в бизнес-среде. Ключевой практический вывод для реинжиниринга заключается в том, что сведение сложности к единому числовому значению неизбежно ведет к потере смысла; оценка должна быть привязана к конкретной задаче – будь то измерение, изготовление, контроль или эксплуатация.

Структурные методы дают возможность описать зависимости между компонентами системы, функциями, узлами и операциями. Они широко применяются для управления сложной архитектурой и координационными

связями. Для задач реинжиниринга это важно, поскольку воспроизведение «по образцу» зачастую начинается именно с восстановления архитектуры, а высокая связность элементов служит естественным барьером для точного копирования.

В последние десять лет геометрическая и технологическая сложность все чаще оценивается с помощью показателей, производных от кривизны, характеристик поверхностей, структуры параметрических CAD-моделей, а также с учетом технологической сложности изготовления для аддитивных и традиционных методов. Современные исследования, посвященные количественным метрикам сложности параметрических CAD-моделей, а также интегративные подходы, объединяющие геометрию, технологию, сборку и разборку, демонстрируют устойчивый тренд в сторону комплексных метрик, охватывающих полный жизненный цикл изделия.

Главное практическое ограничение большинства существующих метрик заключается в их контекстной зависимости. Метрика, эффективно отражающая трудоемкость CAD-моделирования, может оказаться малоприменимой для прогнозирования сложности компьютерно-томографического сканирования внутренних каналов, и наоборот. Поэтому в задачах защиты от копирования наиболее оправданным представляется многофакторный подход, включающий оценку сложности измерений, сложности воспроизведения технологий и материалов, архитектурной сложности сборки, а также уровня требований к допускам и сертификации. Таким образом, оптимальная стратегия защиты от копирования включает в себя комбинацию различных вышеперечисленных подходов, что требует их непрерывного совершенствования.

#### **Выводы.**

Выбор эффективных мер защиты от копирования зависит от ряда факторов, включая: уровень конструкторско-технологической сложности продукции, архитектуры сложности сборки и ее технологического содержания, размер доли рынка, уровень конкуренции и степень распространенности контрафактной продукции, финансовые и человеческие ресурсы компании, законодательство в области защиты интеллектуальной собственности.

Следовательно, эффективная защита от копирования требует комплексного подхода, включающего в себя как технические, органи-

зационно-управленческие, так и нормативно-правовые меры.

В целом, при выборе защитных технологий необходимо учитывать экономические аспекты, сопоставляя затраты на защиту с рисками, связанными с копированием, учитывая баланс между уровнем обеспечения защиты и затратами на ее поддержание.

Выполненный обзор методов защиты от копирования позволяет сделать вывод о необходимости дальнейших комплексных исследований создания эффективных механизмов защиты от копирования машиностроительной конкурентоспособной продукции, охватывающей полный жизненный цикл изделия.

### Библиографические ссылки

1. Гусарова М. С. Проблемы инновационного развития России: анализ факторов и институциональные решения // Вопросы инновационной экономики. 2021. Т. 11, № 4. С. 1383–1402. DOI 10.18334/vinec.11.4.113870.

2. Рубанова К. А. Стратегии применения обратного инжиниринга в условиях цифровой трансформации экономики // Human Progress. 2022. Т. 9. Вып. 1. С. 13. DOI 10.34709/IM.191.13. EDN AKEOLL.

3. Бегнарский В. В. Интеллектуальная собственность – элемент инновационного процесса в промышленности // Теория и практика общественного развития. 2023. № 2. С. 114–120. DOI: 10.24158/2023.2.16.

4. Павлова С. В. Интеллектуальная собственность и инновационное развитие: проблемы и тренды // Экономика и управление. 2021. Т. 27, № 4 (186). С. 296–303.

5. Джермакян В. Ю. Технологические методы защиты продукции от контрафакта // Инновации. 2020. № 5. С. 54–60.

6. Медведев А. П. Алгоритм защиты программного обеспечения от незаконного копирования // Инженерный вестник Дона. 2024. №5. С. 9.

7. Цифровая трансформация технологического сопровождения производства в малых предприятиях / В. Ф. Булавин, Т. Г. Булавина, Д. В. Кошутин, В. В. Яхричев, А. С. Степанов // Известия высших учебных заведений. Машиностроение. 2021. № 9. С. 15–29. DOI: 10.18698/0536-1044-2021-9-15-29.

8. Yuan, J., Zhou, Y., Chen, G., Xiao, K. & Lu, J. Materials vs Digits: Embedded anti-counterfeiting fingerprints in 3D printing. *Materials Science and Engineering: R: Reports* 160, 100836 (2024). <https://doi.org/10.1016/j.msre.2024.100836>.

9. Сальникова А. В. Модный контрафакт в России: современные тенденции // Актуальные проблемы экономики и права. 2020. Т. 14, № 1. С. 57–66. DOI: <http://dx.doi.org/10.21202/1993-047X.14.2020.1.57-66>.

10. Фальченко О. Д., Стремоусова Е. Г. Особенности трансформации параллельного импорта в России в условиях внешних вызовов и экономических

санкций // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2022. № 10-3. С. 476–483. DOI: <https://doi.org/10.17513/vaael.2515>.

11. Murataj, I., Magosso, C., Carignano, S., Fretto, M., Ferrarese Lupi, F. & Milano, G. Artificial fingerprints as physical unclonable functions for authentication and identification. *Nature Communications* 15, 54492 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41467-024-54492-8>.

12. Zhang, F., Zhu, L., Xu, Z. & Wu, Y. From reverse engineering to disruptive innovation in emerging markets: The importance of knowledge creation. *Technovation* 125, 102791 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102791>.

13. Lin, W., Liu, X. & Xiao, R. Data-driven product functional configuration: Patent data and natural language processing. *Chin. J. Mech. Eng.* 35, 57 (2022). <https://doi.org/10.1186/s10033-022-00736-x>.

14. Петров Н. В., Нозирзода Ш. С., Петрова Е. Д. Применение технологий 3D-сканирования в реверсивном инжиниринге корпусных деталей // Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2023. № 1 (155). С. 34–41. DOI: 10.26730/1999-4125-2023-1-34-41.

15. Базров Б. М., Хейфец М. Л., Гуревич В. Л. Структура конструкции изделия и оценка уровня его сложности с позиций трудоемкости изготовления и эффективности эксплуатации // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя фізіка-тэхнічных навук = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Physical-technical series. 2024. Т. 69, № 4. С. 279–285. DOI: 10.29235/1561-8358-2024-69-4-279-285.

### References

1. Gusarova M.S. *Problemy innovatsionnogo razvitiya Rossii: analiz faktorov i institutsional'nye resheniya* [Problems of innovative development of Russia: analysis of factors and institutional solutions]. *Voprosy innovatsionnoj ekonomiki*, 2021, vol. 11, no. 4, pp. 1383-1402 (in Russ.). DOI: 10.18334/vinec.11.4.113870.

2. Rubanova K. A. [Strategies for applying reverse engineering in the context of the digital transformation of the economy]. *Human Progress*, 2022, vol. 9, pp. 13. DOI 10.34709/IM.191.13. EDN AKEOLL.

3. Begnarskiy V.V. [Intellectual property as an element of the innovation process in industry]. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya*, 2023, no. 2, pp. 114-120 (in Russ.). DOI 10.24158/2023.2.16.

4. Pavlova S.V. *Intellektual'naya sobstvennost' i innovatsionnoe razvitiye: problemy i trendy* [Intellectual property and innovative development: problems and trends]. *Ekonomika i upravlenie*, 2021, vol. 27, no. 4, pp. 296-303 (in Russ.).

5. Dzhermakyan V.Yu. *Tekhnologicheskie metody zashchity produktov ot kontrafakta* [Technological methods of product protection against counterfeiting]. *Innovatsii*, 2020, no. 5, pp. 54-60 (in Russ.).

6. Medvedev A.P. *Algoritm zashchity programmogo obespecheniya ot nezakonnogo kopirovaniya* [Algorithm for software protection against illegal copying]. *Inzhenernyj vestnik Dona*, 2024, no. 5, p. 9 (in Russ.).

7. Bulavin V.F., Bulavina T.G., Koshutin D.V., Yakhrichiev V.V., Stepanov A.S. [Digital transformation of technological support of production in small enterprises]. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Mashinostroyeniye*, 2021, no. 9, pp. 15-29 (in Russ.). DOI 10.18698/0536-1044-2021-9-15-29.
8. Yuan, J., Zhou, Y., Chen, G., Xiao, K. & Lu, J. [Materials vs Digits: Embedded anti-counterfeiting fingerprints in 3D printing]. *Materials Science and Engineering: R: Reports* 160, 100836 (2024). <https://doi.org/10.1016/j.mser.2024.100836>.
9. Sal'nikov A.V. *Modnyj kontrafakt v Rossii: so-vremennye tendentsii* [Fashion counterfeiting in Russia: current trends]. *Aktual'nye problemy ekonomiki i prava*, 2020, vol. 14, no. 1, pp. 57-66 (in Russ.). DOI 10.21202/1993-047X.14.2020.1.57-66.
10. Fal'chenko O.D., Stremousova E.G. *Osobennosti transformatsii parallel'nogo importa v Rossii v uslo-viyakh vneshnikh vyzovov i ekonomicheskikh sanktsij* [Features of transformation of parallel import in Russia under external challenges and economic sanctions]. *Vestnik Altajskoj akademii ekonomiki i prava*, 2022, no. 10-3, pp. 476-483 (in Russ.). DOI: 10.17513/vaael.2515.
11. Murataj, I., Magosso, C., Carignano, S., Fretto, M., Ferrarese Lupi, F. & Milano, G. Artificial fingerprints as physical unclonable functions for authentication and identification. *Nature Communications* 15, 54492 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41467-024-54492-8>.
12. Zhang, F., Zhu, L., Xu, Z. & Wu, Y. From reverse engineering to disruptive innovation in emerging markets: The importance of knowledge creation. *Technovation* 125, 102791 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102791>.
13. Lin, W., Liu, X. & Xiao, R. Data-driven product functional configuration: Patent data and natural language processing. *Chin. J. Mech. Eng.* 35, 57 (2022). <https://doi.org/10.1186/s10033-022-00736-x>.
14. Petrov N.V., Nozirezoda Sh.S., Petrova E.D. [Application of 3D scanning technologies in reverse engineering of body parts]. *Vestnik Kuzbasskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*. 2023, no. 1, pp. 34-41 (in Russ.). DOI 10.26730/1999-4125-2023-1-34-41.
15. Kuzminov I. A., Ershov V. A. [Methodology of industrial product reengineering based on architectural complexity analysis]. *Vestnik mashinostroeniya*, 2024, no. 5, pp. 22-29.

\* \* \*

### Analysis of Modern Methods of Protecting Highly Competitive Products from Copying

M. N. Averkieva, Student, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia

S.I. Solomennikova, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Sevastopol State University, Sevastopol, Russia

B.A. Yakimovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Sevastopol State University, Sevastopol, Russia

*In the context of globalization and increased competition, the problem of illegal copying of high-tech products has become critical for business and industry. This article provides a comprehensive analysis of modern methods for ensuring the non-copyability of products, which make it difficult or impossible for competitors to accurately reproduce them. The purpose of this study is to systematize approaches to protecting competitive high-tech products from copying, including legislative, technical, economic, and patent mechanisms. To achieve this goal, the authors solve the following tasks: considering the economic mechanisms of protection, the structural and technological complexity of the product, and the legal support (unique materials, complexity of the design, assembly, and protective technologies), and developing practical recommendations. In this work, it is proposed to consider the structural and technological complexity of the machine as a significant indicator for choosing methods of protection against copying.*

**Keywords:** Non-copyability of products, protection against copying of engineering products, competitive advantages, counterfeit products, innovative technologies, technical barriers, and economic protection mechanisms, structural and technological complexity.

Получено: 25.03.26

#### Образец цитирования

Аверкиева М. Н., Соломенникова С. И., Якимович Б. А. Анализ современных методов защиты от копирования высокотехнологичной продукции // Интеллектуальные системы в производстве. 2026. Т. 24, № 2. С. 109–114. DOI: 10.22213/2410-9304-2026-2-109-114.

#### For Citation

Averkieva M.N., Solomennikova S.I., Yakimovich B.A. [Analysis of modern methods of protecting highly competitive products from copying]. *Intellektual'nyesistemy v proizvodstve*. 2026, vol. 24, no. 2, pp. 109-114 (in Russ.). DOI: 10.22213/2410-9304-2026-2-109-114.