

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ: ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОЦЕССОВ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Т.С. Гусева^а, ассистент

Юргинский технологический институт (филиал)

Национального исследовательского Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

E-mail: ^аtsh2@tpu.ru

Аннотация: В статье рассматриваются аддитивные технологии, или 3D-печать, и их влияние на производство военной техники. Подчеркиваются основные преимущества этих технологий, такие как ускорение разработки, возможность кастомизации, снижение затрат и улучшение логистики. Приводятся примеры применения аддитивных технологий в аэрокосмической отрасли, наземной технике и производстве оружия. Также обсуждаются вызовы, с которыми сталкиваются эти технологии, включая вопросы безопасности и стандартизации. В заключении утверждается, что аддитивные технологии играют ключевую роль в трансформации процессов и возможностей в оборонной промышленности, открывая новые горизонты для разработки и производства военной техники.

Ключевые слова: Аддитивные технологии, 3D-печать, военная техника.

Abstract: The article discusses additive technologies, or 3D printing, and their impact on the production of military equipment. The main advantages of these technologies are highlighted, such as accelerated development, customization, cost reduction, and improved logistics. Examples of the application of additive technologies in the aerospace industry, ground technology and weapons production are given. The challenges these technologies face, including security and standardization issues, are also discussed. In conclusion, it is argued that additive technologies play a key role in transforming processes and capabilities in the defense industry, opening up new horizons for the development and production of military equipment.

Keywords: Additive technologies, 3D printing, military equipment.

В последние годы аддитивные технологии, известные также как 3D-печать, стали неотъемлемой частью производственных процессов в различных отраслях, включая аэрокосмическую, автомобильную и, конечно же, оборонную. В производстве военной техники эти технологии открывают новые горизонты, трансформируя традиционные подходы к разработке и производству.

Аддитивные технологии представляют собой процесс создания объектов путем послойного наложения материалов. Это контрастирует с традиционными методами, которые обычно включают вырезание или формование материалов. Основными преимуществами аддитивных технологий являются возможность создания сложных геометрий, снижение отходов и гибкость в производственном процессе [1, 2].

Преимущества аддитивных технологий в военном производстве:

- Ускорение разработки – с помощью 3D-печати можно значительно сократить время от концепции до прототипа. Это позволяет военным разработчикам быстро тестировать и вносить изменения в конструкции, что особенно важно в условиях быстро меняющихся угроз и технологий.
- Индивидуализация и кастомизация – аддитивные технологии позволяют создавать уникальные компоненты, адаптированные под специфические требования. Это особенно актуально для военной техники, где каждая миссия может требовать индивидуального подхода к оборудованию и вооружению.
- Снижение затрат – хотя первоначальные инвестиции в аддитивные технологии могут быть высокими, в долгосрочной перспективе они могут привести к значительной экономии. Снижение отходов, уменьшение необходимости в больших складах запасных частей и возможность печати деталей по мере необходимости позволяют существенно сократить затраты.
- Логистика и поддержка – в условиях военных операций доступ к запасным частям может быть ограничен. Аддитивные технологии позволяют печатать необходимые компоненты на месте, что значительно упрощает логистику и повышает оперативную готовность.

Примеры применения: в аэрокосмической отрасли аддитивные технологии используются для создания легких и прочных компонентов, таких как детали двигателей и фюзеляжи [3, 4].

В производстве бронетехники и других наземных транспортных средств аддитивные технологии позволяют создавать защитные элементы и детали, которые могут быть адаптированы под конкретные условия боя. Например, использование 3D-печати для создания элементов броневого защиты может значительно улучшить защитные характеристики техники.

Разработка и производство оружия с использованием аддитивных технологий также становятся все более распространенными. Это позволяет создавать уникальные конструкции стволов, прикладов и других компонентов, которые могут быть оптимизированы для конкретных задач.

Несмотря на множество преимуществ, аддитивные технологии в производстве военной техники сталкиваются с рядом вызовов. К ним относятся вопросы безопасности, стандартизации и сертификации, а также необходимость в высококачественных материалах. Однако с развитием технологий и увеличением инвестиций в эту сферу можно ожидать, что эти проблемы будут решены.

Аддитивные технологии представляют собой революционный шаг в производстве военной техники, открывая новые возможности для разработки, производства и логистики. Их внедрение может значительно повысить эффективность и оперативность военных операций, что делает их важным элементом будущего оборонной промышленности. С учетом текущих тенденций можно с уверенностью сказать, что аддитивные технологии будут играть ключевую роль в трансформации военной техники в ближайшие годы.

Список использованных источников:

1. Довбыш В.М. Аддитивные технологии и изделия из металла / В.М. Довбыш, П.В. Забеднов, М.А. Зленко // Библиотечка литейщика. – 2014. – Т. 9. – С. 14–71.
2. Зражевский А.В. Применение аддитивных технологий в промышленности / А.В. Зражевский // Наукосфера. – 2021. – № 8–1. – С. 9–13.
3. Попок И.А. Применение аддитивных технологий и 3D-печати в военном деле / И.А. Попок [и др.] // Повышение обороноспособности государства 2023. – 2023. – С. 26–28.
4. Пелешок С.А. Аддитивные технологии в военном деле / Пелешок С.А. [и др.] // Известия Российской военно-медицинской академии. – 2021. – Т. 40. – № 2. – С. 5–12.

ГЕНЕРАЛ ТОМОЮКИ ЯМАСИТА. «МАЛАЙСКИЙ ТИГР» И ЕГО ПАДЕНИЕ

А. Нарожный, студент гр. ОБ-ИА-41

Научный руководитель: Любичанковский С.В., зав. кафедрой, д.и.н., проф.

Оренбургский государственный педагогический университет

460014, Оренбургская обл., г. Оренбург, ул. Советская, 19

E-mail: mr.canya2003@mail.ru

Аннотация: В статье рассматривается жизнь и военная карьера генерала Томоюки Ямаситы, прозванного «Тигром Малайи» за блистательную победу при захвате Сингапура в 1942 году. Освещаются ключевые этапы его пути: от службы в Квантунской армии и связей с радикальными политическими группировками до триумфа в Малайской операции и последующего поражения на Филиппинах. Особое внимание уделено его роли в японской экспансии и трагическому финалу – капитуляции, суду за военные преступления и казни в 1946 году. Материал основан на исторических данных, включая противостояние с британским генералом Персивалем, и раскрывает влияние Ямаситы на ход войны в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Ключевые слова: Томоюки Ямасита, Японская империя, Вторая мировая война, Малайская операция, захват Сингапура, Артур Персиваль, Филиппины, военные преступления, «Тигр Малайи», Квантунская армия.

Abstract: The article examines the life and military career of General Tomoyuki Yamashita, nicknamed the «Tiger of Malaya» for his brilliant victory during the capture of Singapore in 1942. The key stages of his career are highlighted: from his service in the Kwantung Army and connections with radical political groups to his triumph in the Malayan operation and subsequent defeat in the Philippines. Special attention is paid to his role in the Japanese expansion and the tragic ending – the surrender, trial for war crimes and execution in 1946. The material is based on historical data, including the confrontation with British General Percival, and reveals Yamashita's influence on the course of the war in the Asia-Pacific region.

Keywords: Tomoyuki Yamashita, Empire of Japan, World War II, Malay operation, capture of Singapore, Arthur Percival, Philippines, war crimes, «Tiger of Malaya», Kwantung Army.

Генералитет Японской империи рассматривал вступление своей страны в войну еще с начала 1939 года. Сокрушительные успехи вермахта на Западе, и связь Германии и Японии путем заключенного Тройственного пакта, по сути, развязывали руки японским империалистам. Франция пала, Британия осталась одна против Германии и Италии, Китайская армия была децентрализована и несла сокрушительные поражения в ходе второй Японо-Китайской войны. Однако, один факт оставался неизменным, для ведения любой войны нужны ресурсы, и если у Германии и Италии они в той или иной степени были, то Япония таким промышленным потенциалом и ресурсной базой похвастаться не могла. Ко всему прочему, США вели активные переговоры с Китаем и странами тихоокеанского региона о союзничестве, что ставило Японию в угрозу изоляции. Последней каплей в чашу весов, стали заморозка японских финансовых активов и нефтяное эмбарго со стороны США. Попытки переговоров между США и Японской империей зашли в тупик, и тогда японский генералитет, при поддержке общественности и воодушевленные идеей создания «Восточноазиатской сферы сопроцветания» [1] решили перейти к более радикальным способам разрешения данной ситуации.