

специальностей вузов] / Ж. А. Мрочек, Л. М. Кожуро, И. П. Филонов. – Минск : Технопринт, 2000. – 267 с.

4. Путьго А.В. Совершенствование элементов конструкций вагона-цистерны с учетом взаимодействия с перевозимым жидким грузом. – Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2010. – №1. – С. 113–122.

5. Повышение производительности магнитно-абразивной обработки использованием диффузионно-легированных порошков / Ф. И. Пантелеенко [и др.] // СТИН. – 2023. – № 3. – С. 12–16.

УДК 338.984

ИННОВАЦИИ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ, ГЕНЕРАТИВНОГО ДИЗАЙНА И ИИ В СОВРЕМЕННОМ ИНЖЕНЕРНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Ромашенко С.А., (студент, гр. АП-11)

*Гомельский государственный технический университет им П.О. Сухого,
Республика Беларусь*

Актуальность. В условиях быстро меняющихся технологических и рыночных требований, традиционные подходы к проектированию и моделированию становятся недостаточными для обеспечения конкурентоспособности продукции [1]. Внедрение инновационных решений позволяет значительно сократить сроки разработки, повысить качество и эффективность инженерных процессов [2]. Данное исследование направлено на изучение и систематизацию таких решений, представляющих новизну для современной инженерной практики. Это обуславливает острую необходимость внедрения передовых методик для поддержания конкурентоспособности на глобальном рынке. Предприятия, игнорирующие эти изменения, рискуют потерять свои позиции и отстать от мировых лидеров.

Цель работы – Целью является систематизация и анализ ключевых инновационных подходов в области проектирования и моделирования, выявление их преимуществ и ограничений, а также разработка рекомендаций по их эффективному внедрению в индустриальные процессы. Это включает определение характеристик новых технологий (например, цифровых двойников, генеративного дизайна), изучение их развития, описание применения, обобщение выявленных закономерностей и создание основ для их классификации.

Анализ полученных результатов. Объект исследования включает современные инновационные технологии в области CAD/CAE/PLM систем,

такие как генеративный дизайн, технологии цифровых двойников, применение искусственного интеллекта в моделировании и виртуальную/дополненную реальность для прототипирования. Описание основных мероприятий и полученных результатов – было проведено комплексное литературное исследование и сравнительный анализ существующих программных решений, а также изучены практические кейсы внедрения инноваций в различных отраслях. Результаты показывают значительное ускорение итераций проектирования, оптимизацию характеристик изделий и снижение издержек на прототипирование.

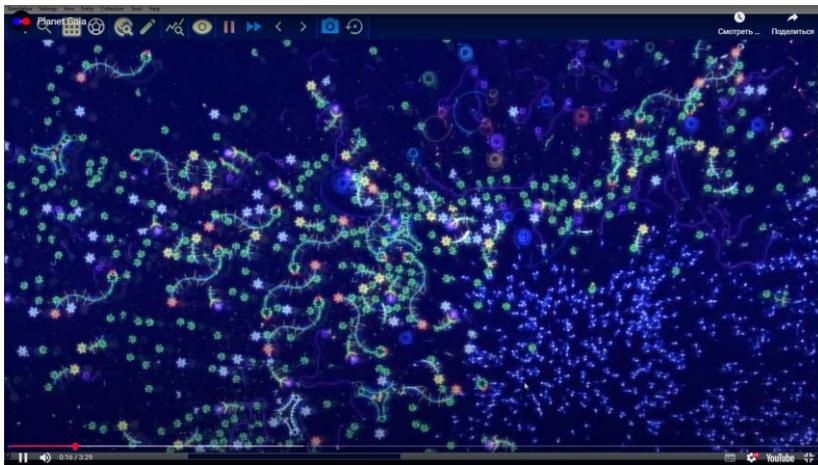


Рисунок 1 – Программа моделирования искусственной жизни

Заключение. Выявленные преимущества, такие как ускорение разработки, оптимизация характеристик продукции и снижение производственных затрат, подтверждают критическую значимость цифровых технологий для современной инженерии. Предложенные рекомендации по внедрению этих технологий способствуют повышению эффективности и конкурентоспособности промышленных предприятий, достигая поставленной цели работы.

Благодарность. Выражаю признательность и благодарность старшему преподавателю Захаренко Галине Николаевне за консультацию и помощь при проведении данного исследования.

Список литературы :

1. TAdviser: портал по автоматизации бизнеса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru> (дата обращения: 23.11.2023).
2. Хабр: IT-сообщество [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/feed> (дата обращения: 23.11.2023).

3. CNews: издание о высоких технологиях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.cnews.ru> (дата обращения: 23.11.2023).

УДК 621.65

МЕХАНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НАСОСА ВНЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ЗОНЫ РАБОТЫ

Рудаковский Т.В. (студент, гр. ГА-31)

*Гомельский государственный технический университет им П.О. Сухого,
Республика Беларусь*

Актуальность. Эксплуатация насоса вне оптимальной зоны — это причина низкой энергоэффективности, ведущая к значительным финансовым потерям и нестабильной работе оборудования, а также влияет на надежность и долговечность насоса. Для исключения эксплуатационных режимов, не соответствующих оптимальному КПД, необходимо на этапе проектирования производить анализ механических проблем и предпринимать меры уменьшения их проявления при работе насоса в составе установки.

Цель работы - обосновать необходимость эксплуатации насосов в оптимальном режиме для предотвращения механических повреждений и снижения затрат.

Анализ полученных результатов. Следствием работы насоса в нерасчетных режимах является также значительное снижение его надежности, а именно возникновение таких механических проблем: выход из строя подшипников; выход из строя торцовых уплотнений; поломка валов; повышенная вибрация.

Наиболее частые причины выхода оборудования из строя и соответствующая кривая надежности насосов в зависимости от расположения рабочей точки показаны на рис. 1 [1].

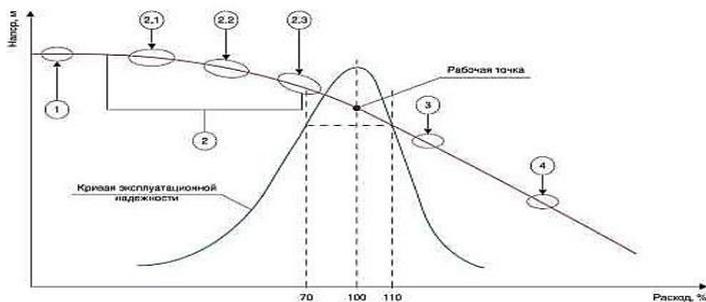


Рисунок 1 – Кривая надежности работы насоса в зависимости от положения рабочей точки