

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ЦИФРОВОЙ МЕТРОЛОГИИ И САПР В РЕВЕРСИВНОМ ИНЖИНИРИНГЕ**

Балланд А.М. (СПб ГБПОУ «Петровский колледж»), Уколов А.В. (СПб ГБПОУ «Петровский колледж»),

**Научный руководитель – преподаватель, Коккарева Е.С.** (СПб ГБПОУ «Петровский колледж»), **преподаватель, Шампарова Г.В.** (СПб ГБПОУ «Петровский колледж») (СПб ГБПОУ «Петровский колледж»)

**Введение.** Современные тенденции требуют развития собственного и независимого производства продукции. Эффективным инструментом для НИОКР при проектировании является реверс инжиниринг. Реверсивный инжиниринг – это процесс копирования изделия по готовому образцу. Подразумевает воссоздание конструкторской документации, по которой в дальнейшем можно изготовить аналогичное изделие (и не только аналогичное, но и провести его модернизацию). Благодаря реверсивному инжинирингу предприятия, находящиеся в кризисном или затруднительном положении, имеют возможность производить на собственных производственных мощностях импортозамещающую продукцию. При выполнении реверс инжиниринга основной из задач является разработка конструкторской документации. Задача реверс-инжиниринга — получить комплект технической документации в минимально возможные сроки в отличие от сроков разработки новой продукции.

Задача работы: обеспечить производство деталей и изделий в условиях импортозамещения.

Проблема: отсутствие конструкторской документации для производства деталей, изделий и их составных частей.

**Основная часть.** В данной работе, для решения проблемы замены импортной детали при отсутствии конструкторской документации, предложен метод реверсивного инжиниринга.

По результату работы проведен реверс инжиниринг детали «Статор роторного насоса».

При выполнении рассматриваемой задачи были использованы инструменты цифровой технологии и САПР. Они способствуют увеличению точности измерений, способствуют воспроизведению детали приближенной к оригинальной, сокращая таким образом значительное время ее производства. Применяя цифровые средства измерения, увеличивается точность измерений за счёт снижения риска погрешности при измерении. При формировании 3д модели был проведен анализ изначального материала рассматриваемого изделия. По результату анализа подобран аналогичный материал российского производства. В результате проведенных работ в рамках НИОКР разработан технологический процесс изготовления статора, позволяющий планировать выпуск данного изделия. Проведение нормоконтроля и дополнительно метрологической экспертизы технологического процесса позволит исключить вероятность появления несоответствий в результате изготовления. Для организации контроля готового изделия разработана операционная карта контроля. В случае отсутствия на предприятии данных средств измерений можно воспользоваться аутсорсинговыми услугами предприятия, на котором имеется данное оборудование.

**Выводы.** Реверсивный инжиниринг способствует значительному сокращению стоимости и времени на производство изделий и позволяет обеспечить производство запасных частей в условиях импортозамещения.

**Список использованных источников:**

1. Низовцева Я.Ю. Реверсивный инжиниринг в производстве деталей и узлов подвижного состава [Электронный ресурс] / Я.Ю. Низовцева, Е.Ю. Дульский, П.Ю. Иванов, А.А. Хамнаева, В.Д. Шестакова // Молодая наука Сибири: электрон. науч. журн. – 2021. – №1

- (11). – Режим доступа: <http://mnv.irgups.ru/toma/111-2021>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Журнал ИСУП № 3(93) «Метрологическое обеспечение в эпоху цифровой трансформации» – 2021 – С.35.
3. Эдуард Берлинер «Актуальность применения САПР в машиностроении» учеб. Машиностроение – 2020 – С.140.

Балланд А.М. (автор)

Подпись

Уколов А.В. (автор)

Подпись

Коккарева Е.С.(научный руководитель)

Подпись

Шампарова Г.В. (автор)

Подпись