

Я. Е. Гулевич

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

Научный руководитель И. В. Громова

СИСТЕМА СПРУТ-ТП И ВЫГОДЫ ОТ ЕЕ ВНЕДРЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Введение. Современные предприятия применяют различные методы для повышения эффективности деятельности в целом. Среди них — автоматизация процессов, внедрение энергоэффективных технологий, улучшение систем управления запасами и модернизация оборудования. Однако, ключевую роль в достижении производственной эффективности может занять внедрение специализированных систем технологической подготовки производства (ТПП), таких как СПРУТ-ТП. Эта система позволяет не только автоматизировать рутинные операции, но и значительно повысить качество и согласованность технологических процессов, что особенно важно для машиностроительных предприятий, где точность и сроки выполнения работ критически важны.

Основная часть. СПРУТ-ТП — это комплексное программное обеспечение для автоматизированного проектирования и нормирования технологических процессов. Данная система используется для формирования технической документации, управления процессом технологического проектирования, а также для подготовки данных для систем управления ресурсами предприятия (ERP) и планирования производства (MES). Благодаря своей модульной структуре, СПРУТ-ТП охватывает все этапы технологической подготовки, что делает её незаменимым инструментом для современных производств [1].

Ключевые функциональные возможности системы включают:

1. Сквозное проектирование от конструкции к технологии. Система обеспечивает непрерывную цифровую цепочку данных. Конструкторская спецификация, импортированная из CAD-систем, автоматически преобразуется в технологическую структуру изделия (разузлование), что служит основой для проектирования техпроцессов.

2. Единая среда для коллективной работы. СПРУТ-ТП предоставляет централизованную платформу для работы всех участников процесса: конструкторов, технологов, нормировщиков. Это исключает дублирование данных, работу с устаревшими версиями документов и обеспечивает согласованность информации.

3. Маршрутное и операционное проектирование с использованием единой базы данных технологических операций, оборудования и оснастки.

4. Автоматизированный подбор аналогов и заимствование. Система позволяет находить в базе данных ранее разработанные аналогичные процессы и повторно их использовать, значительно ускоряя разработку.

5. Расчет режимов обработки и автоматическое трудовое нормирование на основе заложенных нормативов, что обеспечивает высокую точность и объективность расчетов.

6. Материальное нормирование: Точный расчет потребности в материалах на основе геометрии детали и припусков на обработку, что способствует снижению затрат и оптимизации складских запасов.

7. Автоматизация документооборота. Формирование полного комплекта технологической документации (маршрутные и операционные карты, карты эскизов, ведомости оснастки и материалов) в соответствии с требованиями ЕСТД. Система поддерживает как бумажный, так и безбумажный (электронный) формат работы.

8. Глубокая интеграция с ERP, MES и CAD/CAM-системами. СПРУТ-ТП готовит корректные данные для передачи в системы управления предприятием (ERP), исполнения производства (MES) и системы программирования станков с ЧПУ (CAM), обеспечивая сквозную цифровизацию от конструкторского замысла до управляющей программы для станка [2].

Главным преимуществом СПРУТ-ТП является создание единого информационного пространства для технологических служб, что исключает дублирование данных и работу с устаревшими версиями документов.

Внедрение системы СПРУТ-ТП позволяет достичь значительных экономических показателей, что подтверждается опытом машиностроительных предприятий. Основные преимущества приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Выгоды от внедрения системы

Категория выгоды	Значение
Снижение времени на разработку ТП	30-50%
Сокращение количества возвратов на переделку	80%
Сокращение фонда оплаты труда технологов	20%
Снижение количества ошибок	70-90%
Снижение себестоимости производимой продукции	5-15%

Примечание — Источник: [2], [3]

Кроме количественных показателей, важно отметить качественные улучшения: повышение прозрачности процессов, стандартизацию документации, улучшение взаимодействия между конструкторскими и

технологическими службами, а также возможность быстрой адаптации к изменениям в производственной программе.

Заключение. Таким образом, внедрение системы СПРУТ-ТП на предприятии является стратегическим шагом на пути к цифровой трансформации производства. Система не просто автоматизирует рутинные задачи технологов, но и коренным образом меняет подход к организации технологической подготовки производства. Ключевыми результатами становятся: существенное повышение скорости, качества и согласованности процессов разработки технологической документации, что напрямую влияет на снижение производственных издержек, повышение гибкости производства и сокращение времени вывода новых изделий на рынок. Инвестиции во внедрение СПРУТ-ТП окупаются за счет значительного роста общей операционной эффективности предприятия, что подтверждает высокую целесообразность ее применения на современных промышленных предприятиях.

Список цитируемых источников

1. СПРУТ-ТП: автоматизация технологической подготовки производства // Официальный сайт СПРУТ-ТП. – URL: <https://sprut-tech.ru> (дата обращения: 21.09.2025).
2. Официальный сайт системы СПРУТ-ТП // ИГАТЕК — URL: <https://igatec.com/software/sprut-tehnologii/sprut-tp/> (дата обращения: 21.09.2025).
3. СПРУТ-ТП - проектирование и нормирование технологических процессов презентация // ThePresentation.ru – URL: <https://thepresentation.ru/informatika/sprut-tp-proektirovanie-i-normirovanie-tehnologicheskikh-protsessov> (дата обращения: 21.09.2025).

УДК 659

Я. Е. Гулевич

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

Научный руководитель М. М. Хованская

ФИНАНСОВЫЙ ЛИЗИНГ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Введение. В современном мире финансовые инструменты играют ключевую роль в развитии и расширении предприятий. Один из таких инструментов — лизинг, который представляет собой долгосрочную аренду имущества с возможностью его последующего выкупа. Причем он приобретает все большую популярность как среди предпринимателей, так и среди физических лиц. Существует множество видов лизинга, однако наиболее распространённым является финансовый лизинг.

Основная часть. Финансовый лизинг — это способ предоставления финансирования, в основе которого лежит долгосрочная аренда. По сути, клиент получает арендованное имущество в длительное пользование, а после выплаты всех лизинговых платежей может получить его в собственность. Чтобы в конечном итоге полностью выкупить имущество, нужно своевременно вносить платежи по лизинговому договору и соблюдать его правила [1].

Предметом финансового лизинга могут быть:

- автотранспортные средства,
- недвижимость,
- офисные помещения,
- промышленное оборудование,
- компьютерная техника [2].

Этот вид лизинга часто сравнивают с кредитом или долгосрочной арендой. В последнем случае с одной лишь разницей — после заключительного платежа клиент, например, получает автомобиль в собственность, а не возвращает арендованное имущество обратно.

Основными участниками сделки финансового лизинга выступают:

1. Лизингодатель — компания, которая приобретает имущество и передает его в лизинг.
2. Лизингополучатель — предприниматель или организация, которые берут имущество в лизинг.
3. Поставщик — продавец имущества, которое приобретается для передачи в лизинг [3].

Лизингополучатель обязуется погасить как минимум 75% от стоимости предмета лизинга в течение 1 года. При этом не важно, будет ли произведен выкуп товара или нет.

Определить финансовый лизинг можно по следующим особенностям:

– автомобиль как лизинговое имущество переходит клиенту в собственность. Это происходит сразу после выплаты всей суммы по графику лизинговых платежей (внесения последнего, так называемого выкупного платежа). Чаще всего платеж, после которого клиент получает автомобиль в собственность, минимален — условно, это может быть сумма в 1 тысячу рублей;