

## DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY WITH THE POSSIBLE APPLICATION OF AUTOMATED PRODUCTION SYSTEMS

Sayliev Ismat Ismatovich  
Doctoral Student

Nurov Diyorbek Badriddin ogli  
Student, Bukhara Institute of Engineering and Technology

### **Annotation:**

The article presents the possibility of automation of production and technological processes considered both from the point of view of improving equipment, technological equipment and process quality, and from the point of view of ensuring technical and economic efficiency.

**Keywords:** equipment, group technology, mechanization, automation, metallurgical industry, modernization, high-tech industr.

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ С ВОЗМОЖНЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

Сайлиев Исмат Исматович  
докторант

Нуров Диёрбек Бадриддин угли  
Студент, Бухарский инженерно-технологический институт

**Аннотация:** В статье представлена возможность автоматизации производственного и технологического процессов рассматриваемых как с точки зрения совершенствования оборудования, технологического оснащения и качества процесса, так и с точки зрения обеспечения технико – экономической эффективности.

**Ключевые слова:** оборудование, групповая технология, механизация, автоматизация, металлургическая промышленность, модернизация, высокотехнологичная промышленность.

В целях устойчивого, динамичного и сбалансированного развития промышленности республики Узбекистан, необходима дальнейшая модернизация и диверсификация промышленности путем перевода ее на качественно новый уровень, направленный на опережающее развитие высокотехнологичных обрабатывающих отраслей, прежде

всего по производству готовой продукции с высокой добавленной стоимостью на базе глубокой переработки местных сырьевых ресурсов.

Освоение выпуска принципиально новых видов продукции и технологий, обеспечение на этой основе конкурентоспособности отечественных товаров на внешних и внутренних ресурсах

С целью повышения эффективности и конкурентоспособности отраслей, комплексов и предприятий промышленности на основе их модернизации, технического и технологического обновления производства были определены основные задачи и приоритетные направления развития промышленности Республики Узбекистан в 2017 - 2021 годах (Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017 - 2021 годах).

Одно из таких направлений – осуществление широкомасштабной модернизации, технического и технологического обновления промышленных производств, оснащение их самым современным высокотехнологичным оборудованием, ускоренное внедрение в отраслях промышленности современных научных достижений и прогрессивных инновационных технологий, расширение подготовки высококвалифицированных кадров для промышленности.

Узбекистан имеет высокоразвитую металлургическую промышленность, которая основывается на богатейших природных ресурсах. Достаточно сказать, что Узбекистан находится на четвертом месте в мире по разведанным запасам золота и на седьмом месте по его добыче, на седьмом месте по запасам урана и на одиннадцатом – двенадцатом месте в мире по запасам меди. Также республика обладает значительными запасами и других металлов, в том числе драгоценных и редкоземельных, таких как серебро, молибден, висмут, вольфрам, литий и другие.

Механизация и автоматизация производственного и технологического процессов должны рассматриваться как с точки зрения совершенствования оборудования, технологического оснащения и качества процесса, так и с точки зрения обеспечения технико – экономической эффективности.

Бухарская область не является центром, где расположены заводы по изготовлению деталей машин массового производства. В ней в основном располагаются заводы с единичным изготовлением деталей или малыми партиями. Но и на этом производстве на современном этапе необходим ввод гибкой автоматизированной технологии.

Для разработки технологии характерен комплексный подход - детальная проработка не только основных, но и вспомогательных операций и переходов, включая транспортировку изделий, их контроль, складирование, испытания, упаковку.

В силу необходимости и возможности быстрой переналадки при серийном и мелкосерийном производстве для каждой возможной детали (изделия) или типоразмера должна быть разработана подробная технология изготовления с возможными

отклонениями, разработаны специальные или универсальные приспособления, в том числе спутниковые. Условия транспортировки, контроля, испытания, упаковки должны быть соответствующим образом определены и запрограммированы. Это необходимо для обеспечения быстрого перехода с одного изделия на другое буквально в течение суток или смены.

Для стабилизации и повышения надежности обработки применяют два основных метода построения технологического процесса:

- 1) использование оборудования, обеспечивающего надежную обработку почти без участия оператора;
- 2) регулирование параметров технологического процесса на основе контроля изделий в ходе самого процесса.

Для повышения гибкости и эффективности предпочтительно использовать принцип групповой технологии, позволяющий обрабатывать на одном и том же оборудовании большую группу разнотипных деталей с минимальными затратами на переналадку.

Указанные принципы могут быть реализованы при создании технологии обработки основных типовых деталей: валов, втулок, зубчатых колес.

При разработке технологии учитывают ряд предложений:

- технологические переходы обработки элементарной поверхности детали выбирают по технологическим схемам–комплексам последовательных технологических переходов, необходимых для обеспечения требуемого качества обработки;
- назначают последовательность переходов: точение внешних и внутренних поверхностей;
- обработка вспомогательных поверхностей пазов, контуров, резьб;
- обеспечивают минимальное число смен инструментов и поворотов стола с деталью, особенно при обработке точных отверстий с жесткими допусками по расположению. Стремятся к минимальным изменениям относительного положения детали и инструмента;
- обеспечивают обработку базовых поверхностей за одну установку;
- последовательность черновых переходов определяют исходя из условия уменьшения  $t_{всп}$ ; последовательность получистовых и чистовых переходов – исходя из уменьшения количества изменений положения инструмента и детали в плоскости, перпендикулярной оси обработки. Последовательность переходов обработки точных поверхностей устанавливают с целью уменьшения суммарной погрешности.

Типовые технологические процессы обычно строятся на основе концентрированных операций, выполняемых на автоматизированном оборудовании. Групповые процессы в значительной степени дифференцированы по операциям при совмещении переходов. Такое построение дает возможность создать производительные автоматизированные

операции для большого числа деталей, входящих в группу, даже при разной последовательности операций для каждой из деталей или узлов.

Концентрация обработки требует, как правило, значительных затрат на технологическое оборудование и оснащение, что является экономически оправданным при крупносерийном и массовом производствах, а также при мелкосерийном, основанном на групповом принципе.

При не поточном производстве технологическими границами расчленения процесса являются:

- 1) получение законченного сборочного элемента;
- 2) возможность использования простого (универсального) или переналаживаемого технологического оснащения (оборудования);
- 3) удобство планировки рабочего места и контроля;
- 4) обеспечение возможно меньшего удельного веса вспомогательного времени в операции;
- 5) установившиеся в данном производстве типовые и групповые операции как по объектам, так и по содержанию группового процесса.

### **Литература**

1. Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017 – 2021 годах. Указ президента Рес.Уз 2017 г.
2. Н.М.Капустин. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: М.: Высш шк, 2004. – 415 с.