

## РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА ДЛЯ РАЗМЕРНОГО АНАЛИЗА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

*Масягин В. Б., к.т.н. профессор  
Мухолзоев А. В.*

*Томский политехнический университет, 634050, г.Томск, пр.Ленина,30,  
E-mail: [muholzoev@tpu.ru](mailto:muholzoev@tpu.ru)*

Размерный анализ – это совокупность расчетно-аналитических процедур, осуществляемых при разработке и анализе технологических процессов механической обработки [1]. Грамотно проведенный размерный расчет, сократит основное время, снизит износ дорогостоящего оборудования, уменьшит металлоемкость. Но, в то же время, является сложной и трудоемкой задачей.

С целью снижения трудозатратности размерного анализа технологических процессов разрабатывается программное средство. Разработана математическая последовательность расчета, особенностью которого является простота алгоритмизации, что позволяет производить размерный анализ без трудоемких процедур выявления размерных цепей [2].

Целью данной работы – является разработка архитектуры будущего программного средства которая состоит из четырех основных блоков, представленных на Рис. .

В качестве исходных данных используются конструкторский и технологические эскизы, операционные допуски, минимальные припуски на обработку. На основании полученных данных производится составление матриц смежности, последовательность составления этих матриц подробно описана в работе [2]. Полученные матрицы рассчитываются по алгоритмам, представленным в работах [2], [3] и [4]. Далее, программа проверяет выдерживаются ли конструкторские размеры и выводит, в качестве результата, рассчитанные номинальные значения и предельные отклонения операционных размеров. Более подробно структура разрабатываемого программного средства проиллюстрирована на Рис. .

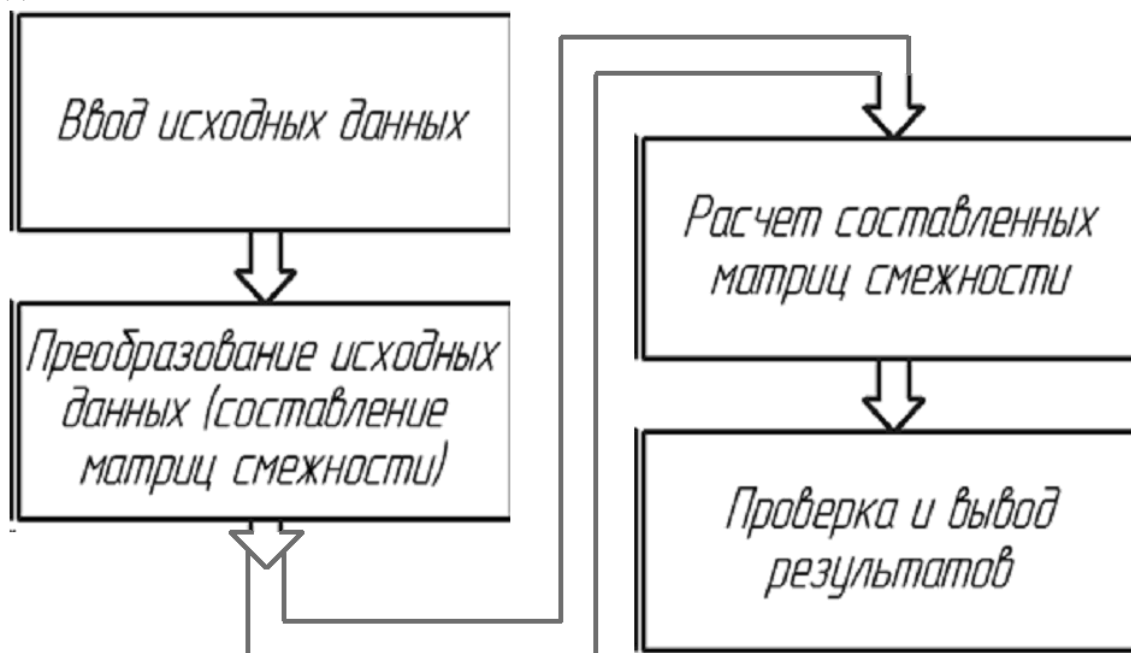


Рис. 1 Основные этапы работы программного средства.

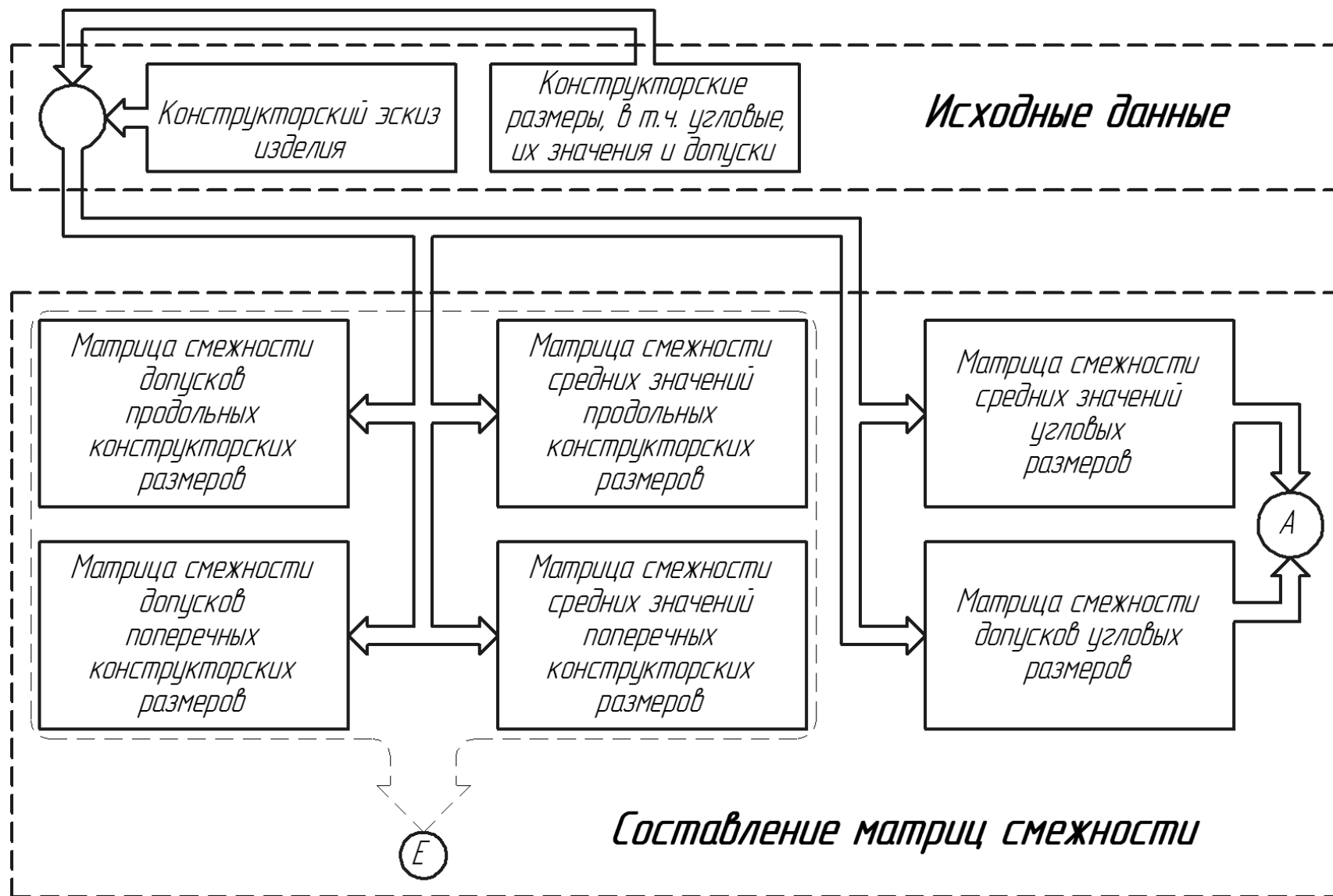


Рис. 2 (начало). Общая структура программного средства для размерного анализа технологических процессов.

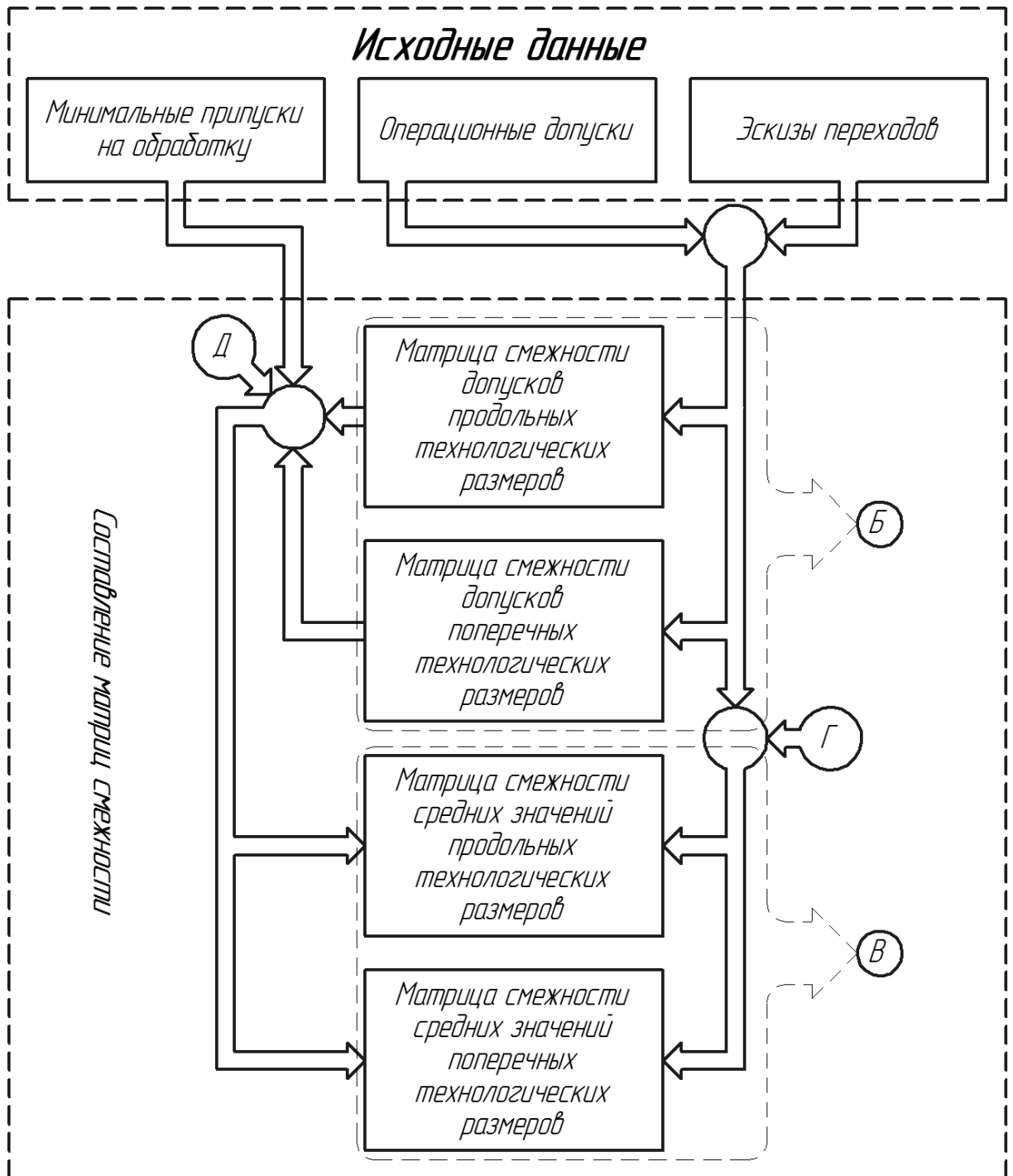


Рис. 2 (продолжение). Общая структура программного средства для размерного анализа технологических процессов.

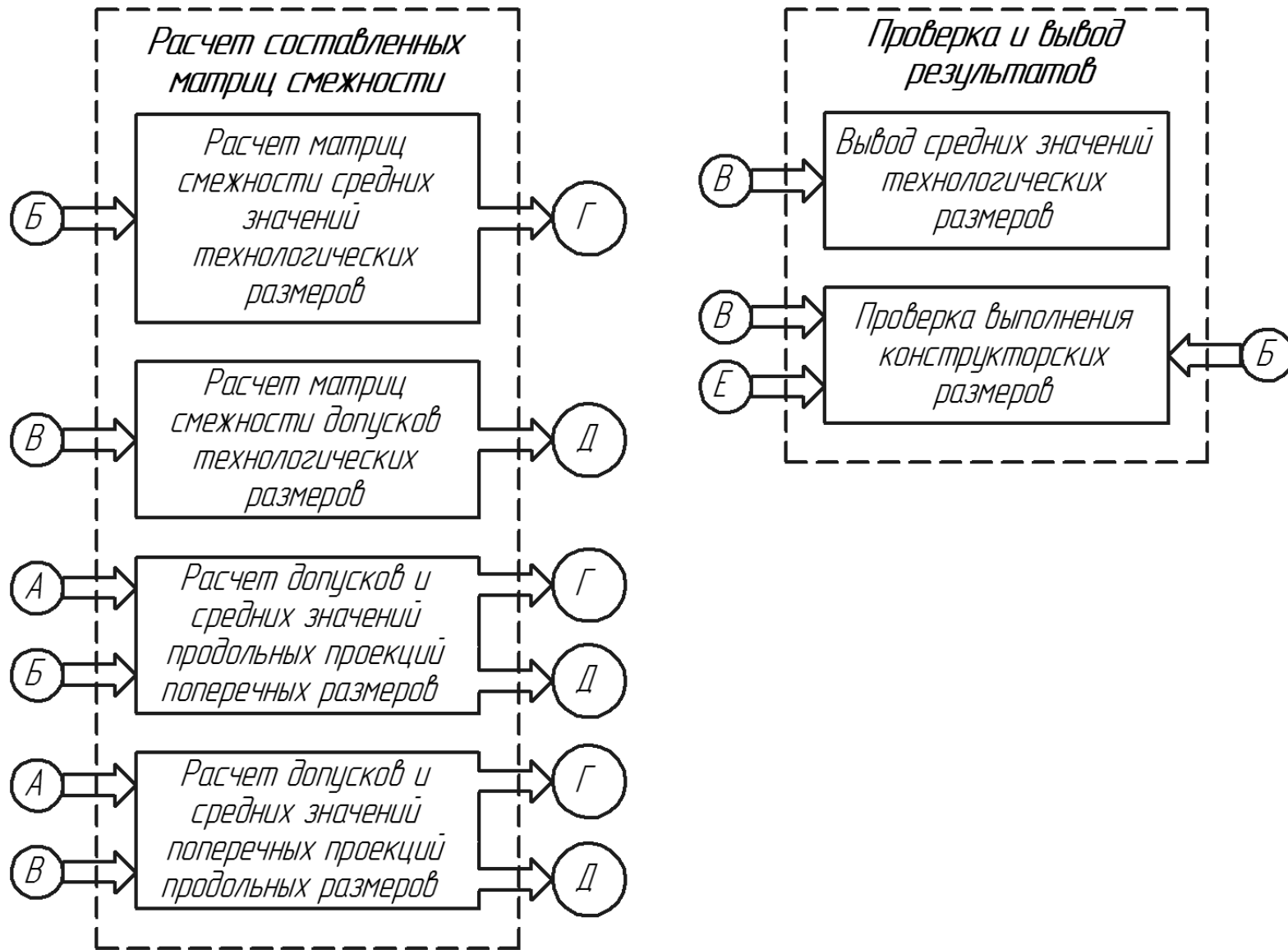


Рис. 2 (окончание). Общая структура программного средства для размерного анализа технологических процессов.

ХII Международная научно-техническая конференция  
«Современные проблемы машиностроения»

Представленная структура обеспечивает решение вопроса автоматизации размерного анализа технологических процессов.

Основным недостатком разработанной структуры является слабая обратная связь – отсутствие возможности динамически, в процессе работы, редактировать исходные данные. Исправить этот недостаток может создание диалога с пользователем в процессе расчета.

**Список литературы.**

1. Матвеев В. В. Размерный анализ технологических процессов. В. В. Матвеев, М. М. Тверской, Ф. И. Бойков и др. – М.: Машиностроение, 1982. – 264 с.
2. Мухолзоев, А.В. Алгоритм модуля автоматизированного расчета технологических размерных цепей // Вестник ЮУрГУ. Серия «Машиностроение». – 2015. – Т.15, №3. – С. 48-55.
3. Muholzoev A and Masyagin V Probabilistic calculation of tolerances of the dimension chain based on the floyd-warshall algorithm // 2016 Procedia Engineering 150 p 959 – 962
4. Масыгин В. Б. Мухолзоев А. В. Исследование особенностей размерного анализа технологических процессов изготовления изделий, имеющих угловые элементы, с учетом погрешностей углов наклона // [Вестник машиностроения](#). 2017. [№ 1](#). с. 20-23.