А. А. Елисеева $^{1*}$ , Е. Г. Бобылева $^{1}$ 

# Применение метода синтеза для реорганизации технологической подготовки производства на примере разработки многоцелевого документа

<sup>1</sup> Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Российская Федерация

\*e-mail: enastusiya@gmail.com

Аннотация. В работе затронута тема технологической подготовки производства, а именно организация информационных данных в малом производстве, где функциональность структурной единицы производства расширяется в наивысшей возможной форме, будь то сотрудник организации или же производственный элемент. В работу было установлено поручение — разработать такой документ, который позволил бы без обращений к разным подразделам охватить весь объём выпускаемой продукции и в моменте получать всю наиболее необходимую информацию для последующего планирования производства. Кроме того, необходимо упростить задачу бухгалтерии при расчете заработной платы при взаимодействии с предшествующими данному технологическими документами. С таким запросом был разработан многоцелевой документ, объединяющий следующие функциональные группы, участвующие в производственном процессе: технологические нормативы, данные для бухгалтерии, данные заказчика.

Ключевые слова: разработка, документ, упрощение, объединение

A. A. Eliseeva<sup>1\*</sup>, E. G. Bobileva<sup>1</sup>

# Application of the synthesis method for the reorganization of technological preparation of production on the example of the development of a multi-purpose document

<sup>1</sup>Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation \*e-mail:enastusiya@gmail.com

**Abstract.** The paper touches upon the topic of technological preparation of production, namely the organization of information data in small-scale production, where the functionality of the structural unit of production is expanded in the highest possible form, whether it is an employee of an organization or a production element. An order was set for the work - to develop a document that would allow, without referring to different subsections, to cover the entire volume of products and at the moment receive all the most necessary information for subsequent production planning. In addition, it is necessary to simplify the task of accounting in the calculation of wages when interacting with the previous technological documents. With such a request, a multi-purpose document was developed that combines the following functional groups involved in the production process: technological standards, accounting, customerdata.

Keywords: development, document, simplification, union

### Введение

Малое производство в современной России показало свою значимость в связи с политической ситуацией. Оно способно оперативно адаптироваться к современным реалиям и проводить необходимую работу над собой. Для этого, как и любому производству для жизнедеятельности ему необходима практичная технологическая организация.

В данной работе в понятие технологической организации закладывается тот перечень документов, который позволяет создать на предприятии комфортный и всеохватывающий процесс работы или же жизненный цикл изделия.

Документы могут иметь похожую друг на друга структуру, однако, в зависимости от потребности конкретного производства они приобретают конечный и уникальный вид.

Главная миссия разрабатываемого документа — обеспечить лёгкость и чёткость при планировании производства.

Целью работы является разработка документа, функционал которого отвечает следующим требованиям: учёт данных заказа и заказчика, их классификация, ведение нормативных технологических данных и облегчение подсчетов бухгалтерии при расчете заработной платы.

Выделяются следующие задачи: анализ существующих на конкретном производстве технологических и бухгалтерских документов; анализ специализированной литературы; вычленение и классификация общих нормативов; разработка конечного вида документа, отвечающего заданным требованиям.

## Методы и материалы

Работа основана на трёх нормативных документах. Выделены следующие используемые материалы: документы, специализированная литература, интеллектуальный потенциал.

Для разработки такого документа необходимо задать несколько критериев: работа с массивами данных, обеспечение достаточным функционалом при работе с документом (т.е. задействуйте формул, ссылок и др.) и доступность.

По отношению к материалам были использованы анализ, метод синтеза, изучение существующей литературы [1]. Было произведено вычленение общего на границе двух сред – технологической и бухгалтерской.

## Результаты

Базовые документы имеют повторяющиеся данные. Были выделены следующие: наименование и шифр детали (изделия), масса и габариты заготовки, а также сортовой прокат материала, направление обработки по участку, данные о фирме-заказчике, ответственный технолог, количество деталей по заказу и используемое оборудование.

Все эти данные можно подразделить по принадлежности к частям заказа:

- данные по детали: наименование и шифр;
- данные о материале: марка и прокат, габариты и масса заготовки на одну деталь;

- технологические данные: оборудование, трудоёмкость;
- параметры заказа: количество деталей, общее количество материала.

Разрабатываемый документ является сводным и ведётся по средствам электронно-вычислительных машин, не подразумевается хранение его в бумажном виде. Платформой для разработки была выбрана программа Microsoft Exel [2].

Оптимизация документа была поэтапной (рис. 1). Вносились правки управлением организации. В конечном итоге (рис. 2) были добавлены формулы, разнесены и структурированы данные, изменен формат столбцов. Данные группированы по 3 уровням: общий, по заказчику, по изделию. Для удобства во сплывающих списках возможен выбор действующих технологов и оборудования в соответствующих столбцах. Установлены фильтры поиска по шапке. Прописаны все формулы для автоматического расчета.

### Заключение

Цель работы достигнута: разработан многоцелевой документ, используемый на предприятии на разных структурных уровнях — технологическим отделом, бухгалтерией и управлением производства.

Назначенный ответственный за данный документ заполняет столбцы А-Е (данные о наименовании детали, материале), I, M (отчётные данные по трудо-ёмкостям). Далее выбираем из выплывающих списков ответственного технолога и используемое оборудование. В это время уже подсчитана конечная трудоёмкость. Если необходимо узнать фронт времени на определенный заказ для расчета зарплаты или планирования загрузки производства заполняется столбец S (количество деталей на заказ) и автоматически рассчитывается необходимый материал в килограммах (с заложенным % брака и немерным остатком), а также трудоемкость в часах (отдельно по участкам – токарный/фрезерный и общая)

В дальнейшем планируется оптимизация таблицы с добавлением раздела потребного инструмента.

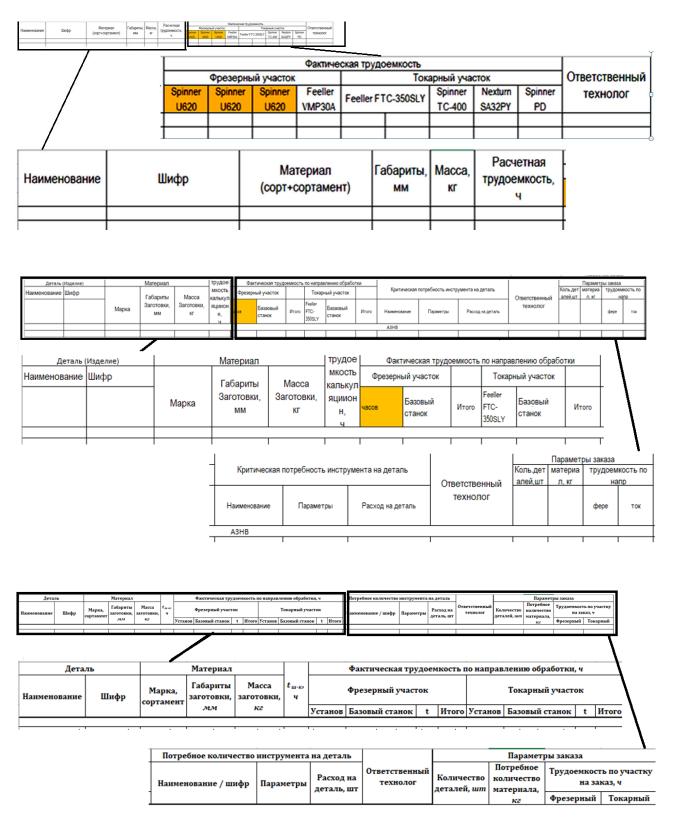


Рис. 1. Этапы разработки

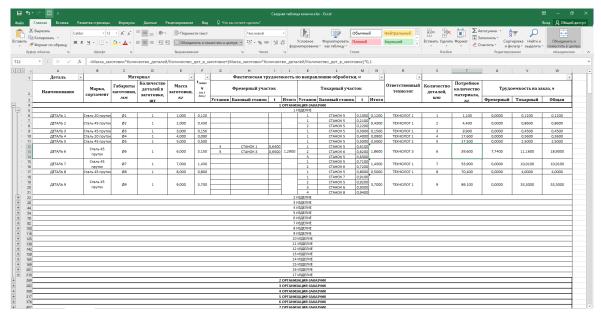


Рис. 2. Итоговый вид

#### Заключение

Цель работы достигнута: разработан многоцелевой документ, используемый на предприятии на разных структурных уровнях — технологическим отделом, бухгалтерией и управлением производства.

Назначенный ответственный за данный документ заполняет столбцы А-Е (данные о наименовании детали, материале), I, M (отчётные данные по трудоёмкостям). Далее выбираем из выплывающих списков ответственного технолога и используемое оборудование. В это время уже подсчитана конечная трудоёмкость. Если необходимо узнать фронт времени на определенный заказ для расчета зарплаты или планирования загрузки производства заполняется столбец S (количество деталей на заказ) и автоматически рассчитывается необходимый материал в килограммах (с заложенным % брака и немерным остатком), а также трудоемкость в часах (отдельно по участкам – токарный/фрезерный и общая)

В дальнейшем планируется оптимизация таблицы с добавлением раздела потребного инструмента.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- $1.\ \Gamma OCT\ 3.1001-2011.\$ Единая система технологической документации. Общие положения : национальный стандарт Российской Федерации : дата введения 01.01.2012 Федеральное агентство по техническому регулированию. Изд. официальное. Москва :Стандартинформ,  $2020.-8\ c.$ 
  - 2. Microsoft : офиц. сайт. URL: https://www.microsoft.com (дата обращения:13.04.2023).

© А. А. Елисеева, Е. Г. Бобылева, 2023