

УДК 637.1:004.9

## ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

**Александр Вадимович Ломазов**

аспирант

alomazov@yandex.ru

Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет

НИУ «БелГУ»

г. Белгород, Россия

**Аннотация.** В статье рассмотрена проблема информационного обеспечения оценки качества молочной продукции. На основе анализа существующих программных решений сделан вывод о целесообразности создания специализированной информационно-аналитической системы, ориентированной на малое предприятие АПК. Разработанное информационно-аналитическое обеспечение, поддерживающее возможность учета и статистической обработки органолептических, технологических и санитарно-гигиенических показателей, может способствовать совершенствованию системы оценки качества молочных продуктов.

**Ключевые слова:** молочная продукция, оценка качества, информационное обеспечение.

Молочная промышленность является одной из важнейших отраслей агропромышленного комплекса, охватывающей все организационно-технологические процессы производства и переработки молока, включая процессы оценки качества молочной продукции [1]. При этом инновационные инвестиционные проекты, направленные на повышения качества экологически чистой продовольственной продукции (включая молочные продукты, составляющие основу детского питания), имеют не только экономическую [2], но и социальную значимость [3].

В рамках контроля качества молочной продукции важную роль играют не только вопросы биохимического анализа готовых продуктов (например, [4]), но и организация контрольных процедур, которая нуждается в информационно-аналитическом обеспечении. Существующие программные продукты (например, «1С:Молокозавод. Модуль для 1С:ERP и 1С:КА») ориентированы на решение задачи учета качества продукции в рамках комплексной автоматизации работы достаточно крупного молокоперерабатывающего предприятия, в то время как для поучивших в последнее время широкое распространение молочных мини-заводов (около 10 000 кг молока в сутки при 12 чел. обслуживающего персонала) остается использование универсального инструментария MS Office, что, конечно, неэффективно. Таким образом, целесообразным является разработка невысокого по стоимости и эксплуатационным затратам информационно-аналитического обеспечения контроля качества молочной продукции (ИАО ККМП) для малого предприятия [5].

При разработке ИАО ККМП на основе контекстных диаграмм, выполненных в нотации IDEF0 с использованием CASE-средства AllFusion Process Modeler (Ramus), был проведен сравнительный анализ существующего (рис.1) и планируемого (рис.2) бизнес-процессов контроля качества молочной продукции. В рамках декомпозиции были выделены подпроцессы, основными из которых являются:

- процесс проверки состояния лаборатории и технического обслуживания;

- процесс оценки качества сырья;
- процесс оценка качества изготовленной молочной продукции;
- процесс статистической обработки и формирования отчёта об оценке качества.

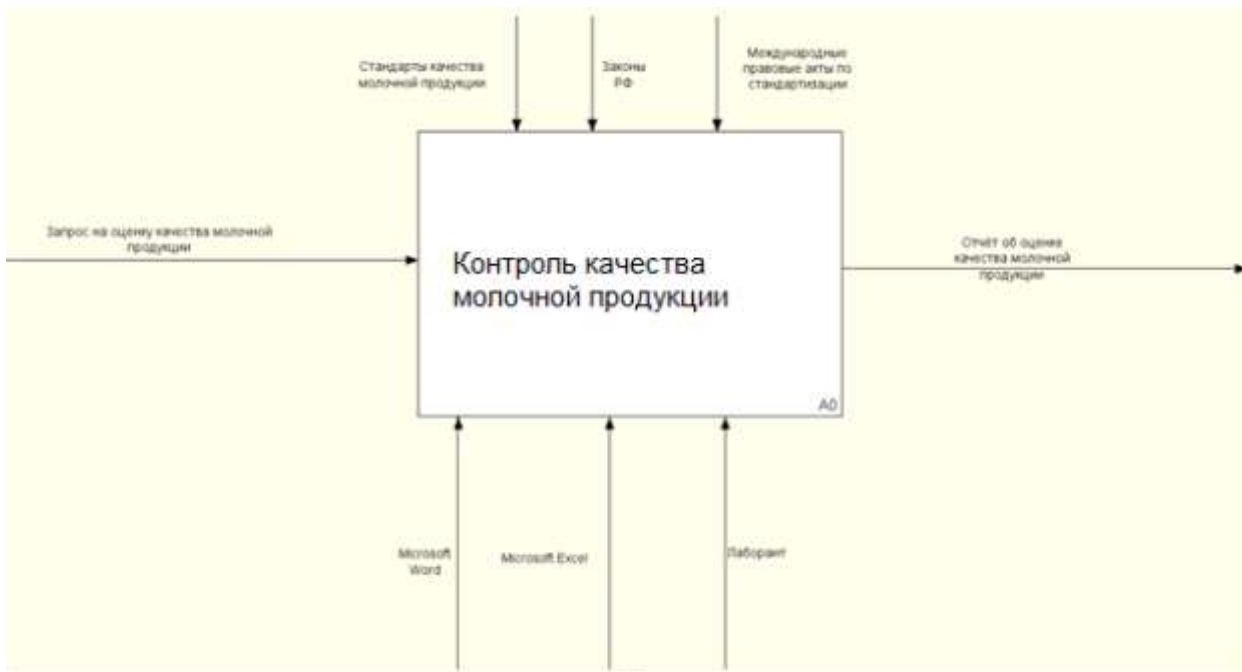


Рисунок 1 – Контекстная диаграмма процесса контроля качества молочной продукции (AS-IS)

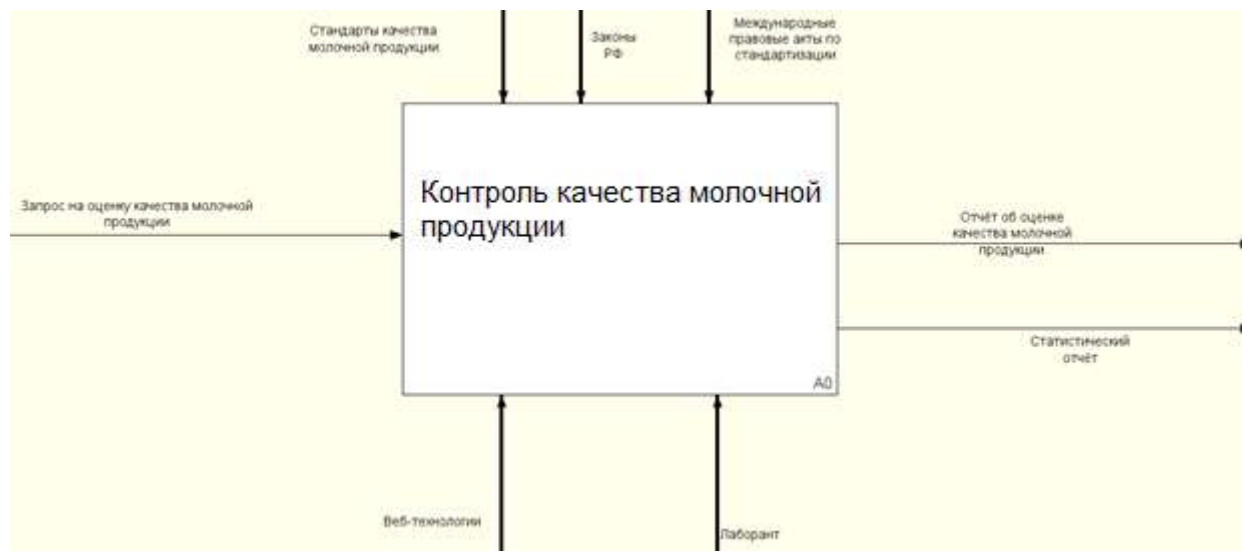


Рисунок 2 – Контекстная диаграмма процесса контроля качества молочной продукции (TO-BE)

Диаграмма декомпозиции, описывающая процесс проверки состояния лаборатории и технического обслуживания, приведена на рис.3.

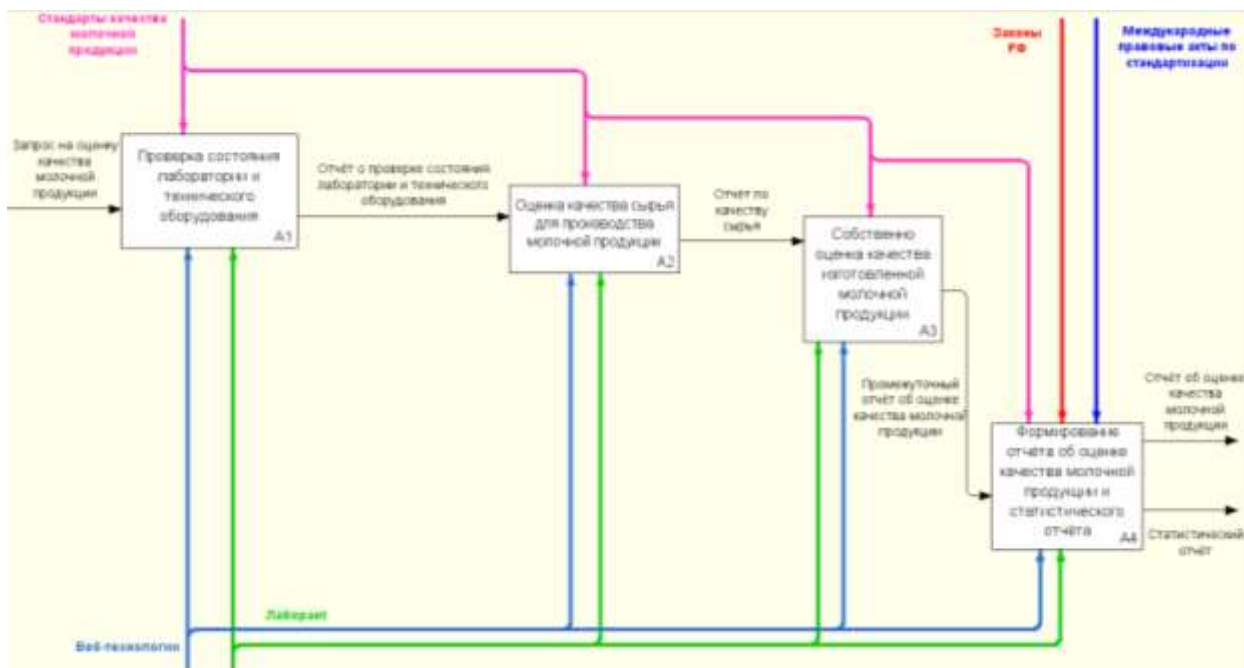


Рисунок 3 – Диаграмма декомпозиции процесса проверки состояния лаборатории и технического обслуживания.

ИАО ККМП программно реализовано в виде веб-средства на базе клиент-серверной (трёхзвенной) архитектуры, в рамках которой разделены клиент, сервер и база данных. При этом использована комбинация подтипов «тонкий клиент» (для регистрации и авторизации) и «толстый клиент» (для реализации расчетов).

Серверное программное обеспечение реализовано средствами языка PHP. В качестве разработке баз данных использовано СУБД MySQL. Пользовательский интерфейс реализован с использованием CSS и JavaScript. При этом в рамках занесения в базу данных результатов экспертного определения органолептических показателей качества предусмотрена возможность командного оценивания, после чего выражаемый в баллах показатель представляется в виде взвешенной суммы индивидуальных оценок [6].

Разработанное информационно-аналитическое обеспечение, поддерживающее возможность учета и статистической обработки органолептических, технологических и санитарно-гигиенических показателей, может способствовать совершенствованию системы оценки качества молочных продуктов.

### Список литературы:

1. Трухачев В.И., Капустин И.В., Злыднев Н.З., Капустина Е.И. Молоко: состояние и проблемы производства. М.: Лань. 2018. 300 с.
2. Аничин В.Л., Чугай Д.Ю. Совершенствование межотраслевых взаимодействий в молочно-продуктовом подкомплексе. Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2011. 213 с.
3. Ломазов В.А., Нестерова Е.В. Критерии оценки инвестиционных инновационных проектов в сфере здравоохранения // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. 2013. № 4. С. 155-159.
4. Кузнецова Р.В., Мещерякова А.А. Исследование состава и качества молока // Наука и Образование. 2022. Т.5. № 2. С.144.
5. Ломазов В.А., Нехотина В.С. Система поддержки принятия решений на основе нечетких показателей оценки инвестиционных рисков ИТ-проектов // Информационные системы и технологии. 2011. № 5(67). С. 86-89.
6. Дмитриев М.Г., Ломазов В.А. Оценка чувствительности линейной свертки частных критериев при экспертном определении весовых коэффициентов // Искусственный интеллект и принятие решений. 2014. № 1. С. 52-56.

**UDC 637.1:004.9**

### **INFORMATION AND ANALYTICAL SUPPORT FOR THE ORGANIZATION OF DAIRY PRODUCTS QUALITY ASSESSMENT**

**Alexander V. Lomazov**

postgraduate student  
alomazov@yandex.ru

Belgorod National  
Research University

**Abstract.** The article considers the problem of information support for assessing the quality of dairy products. Based on the analysis of existing software solutions, it was concluded that it is expedient to create a specialized information and analytical system focused on small and medium enterprises in the agro-industrial complex. The developed information and analytical software that supports the possibility of accounting and statistical processing of organoleptic, technological and sanitary and hygienic indicators can help improve the system for assessing the quality of dairy products.

**Keywords:** dairy products, quality assessment, information support

Статья поступила в редакцию 10.05.2023; одобрена после рецензирования 15.06.2022; принята к публикации 30.06.2023.

The article was submitted 10.05.2023; approved after reviewing 15.06.2022; accepted for publication 30.06.2023.