

# ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ В УСЛОВИЯХ ЕДИНОЙ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ

**В.И. Меденников**

*Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН*  
Россия, 119333, Москва, ул. Вавилова, 44, кор. 2  
E-mail: dommed@mail.ru

**Ключевые слова:** цифровая платформа управления, бухгалтерский учет, математическое моделирование, цифровые стандарты, информационные ресурсы.

**Аннотация:** в работе рассматривается решение проблемы трансформации методологии первичного учета производства, в частности, бухгалтерского под влиянием ускоряющейся цифровизации экономики, требующей перехода на новые технологии работы с данными на основе цифровых стандартов, позволяющих осуществить интеграцию отчетной информации с информацией, отражающей другие стороны бизнеса и внешней среды путем разработки новых показателей, способов сбора и обработки ее. Показано, что решением данной проблемы может быть формирование единой цифровой платформы управления экономикой. В этом случае широкое внедрение ее в любое производство позволяет перейти к новому типу производственных предприятий.

## 1. Введение

Многие специалисты в области менеджмента признают, что цифровая трансформация общества должна привести к фундаментальным изменениям в методах управления экономикой, однако содержание этих изменений не всегда очевидно [1-3]. В данной работе будем исходить из двух основных наметившихся в мире принципов цифровой экономики в последние годы в странах, активно осуществляющих цифровую трансформацию реальной экономики: переход в данном процессе к такой системе управления информацией, в которой происходила бы рациональная их интеграция в некоторое единое структурированное пространство, а также переосмысление управленческих технологий в производственных отраслях, носящее комплементарный характер с новыми возможностями [4, 5]. Например, в [6] рассматривается тенденция активного внедрения в США в последние годы следующих специализированных подплатформ: подплатформ-агрегаторов первичного сбора включая и накопление информации и прикладных подплатформ (управленческие задачи).

В нашей же стране технологии проектирования информационных систем (ИС) на базе позадачного подхода перенесены и на процессы цифровой экономики (ЦЭ), порожденные решением передачи исполнения программы ЦЭ крупным госкорпорациям, что приводит к цифровому разрыву с мировой практикой стремления к интеграции разрозненных информационных процессов в единую систему. Само такое решение в свою очередь явилось следствием ряда событий в стране. Например, отказом от реализации проекта ОГАС, предложенного еще в 1962г. выдающимися советскими учеными Китовым А.И. и академиком Глушковым В.М. [7]. Забвение проекта было настолько сильным, что ни в научных кругах, ни в СМИ прошел незамеченным столетний юбилей 24 августа 2023 года со дня рождения Глушкова В.М. Такой подход не мог не сказаться на подходах и к формированию цифрового инструмента сбора и

обработки первичной производственной информации, единого для большинства отраслей реальной экономики.

## 2. Основы формирования цифровых стандартов

Среди причин, препятствующих цифровой трансформации, некоторые эксперты указывают на отсутствие интеграции существующих и новых технологий и данных с оценкой ее влияния в 62% [8]. Методы и средства интеграции ИС необходимо искать в закономерностях развития ИКТ, функционирование и развитие которых можно представить в трехмерном пространстве со следующими основными осями измерения: информационные ресурсы (ИР); алгоритмы, формализующие обработку данных, в частности, математические модели управления экономикой; инструментарий в виде программного обеспечения (ПО), средств коммуникаций и электронных устройств (рис. 1).

Последовательное комплементарное развитие всех элементов пространства ИКТ, приведшее, в конечном счете, к ЦЭ, позволило формировать определенные подмножества его, называемые цифровыми платформами (ЦП), для некоторых групп пользователей. Поэтому классификационным признаком ЦП могут являться цели их разработки со степенью вовлеченности той или иной компоненты ИКТ в область деятельности потенциальных потребителей: либо в части ИР, либо в части инструментария, либо – алгоритмов, либо – в смешанном варианте. В качестве примера ЦП в части инструментария можно привести разработку ИВМ общего аппаратного и ПО. Определение Intel относительно ЦП, в которую включает: «аппаратное, программное обеспечение и услуги», в силу рода их деятельности, относится также к инструментальной оси ИКТ [9]. Социальные сети, транспортные сервисы, интернет-торговля, кадровые агентства, госуслуги, возникшие на основе интернета, можно отнести к ЦП, ориентированных лишь на две оси – инструментальную и ИР. К сожалению, анализ показал слабую проработанность в области ЦП управления (ЦПУ) производством.



Рис. 1. Пространство функционирования ИКТ.

Любая ЦП, а особенно ЦПУ, на современном этапе должна охватывать значительное количество пользователей, что требует разработки единого понятийного пространства не только по оси ИР, но и в части алгоритмов. Это диктуется не только необходимостью межотраслевой интеграцией, но и междисциплинарным характером их понятийного пространства, которые исторически оперировали своими онтологиями. Поэтому эффективное решение формирования ЦПУ диктует потребность формирования цифровых стандартов на все оси пространства ИКТ.

### 3. Опыт разработки стандартов ЦПУ экономикой страны

Такие стандарты в виде цифровых подплатформ были получены при математическом моделировании ЦПУ экономикой на основе опыта информатизации эталонного объекта крупного агрохолдинга на Кубани, объединяющего 65 предприятий и представляющих 19 их типов, в рамках задания «Электронизация сельского хозяйства» Комплексной программы НТП стран-членов СЭВ в период появления персональных компьютеров [9]. Практика показала правоту выбора таких стандартов. За 2 года отдельные подсистемы были внедрены в более, чем тысячу предприятий. Это было огромное достижение в деле цифровой трансформации сельского хозяйства, намного опередившее Запад. Так, компания J'son & Partners Consulting утверждает, что только в настоящий момент в сельском хозяйстве США формируются две специализированные подплатформы: подплатформы-агрегаторы первичного сбора и накопления данных и подплатформы приложений (задач) [6].

Например, в работе [10] приведена сформированная на основе стандартов единая онтологическая информационная модель растениеводства (стандарт на ИР) с выделением 240 функциональных управленческих задач с единым описанием алгоритмов для большинства товарных сельскохозяйственных организаций (стандарт на приложения). Эти 240 задач сгруппированы в следующие классы: растениеводство в целом, почва, агротехнологии, в каждом из которых выделены задачи управления по направлениям: учет, планирование, прогнозирование, оперативное управление и анализ.

Рассмотрим, как один из цифровых стандартов в виде облачной подплатформы сбора и хранения первичной учетной информации в единой БД (ЕБДПУ) (рис. 2) должен повлиять на производственный и бухгалтерский учет. Еще 30 лет назад при информатизации указанного выше агрокомбината «Кубань» в одном из хозяйств были поставлены ПК, связанные сетью, в пункты сбора первичной учетной информации. Вся первичная учетная информация поступала в единую БД (ЕБД), которая была сформирована на универсальной структуре в виде кортежа, представленного на рис. 2. Для проверки и подготовки методических материалов по новой системе первичного учета разработчикам была прикомандирована из Госагропрома группа специалистов по методологии бухгалтерского учета. Эксперимент по внедрению стандартизации бухгалтерского учета был закончен разработкой плана мероприятий по переходу на новую систему первичного учета в Госагропроме, при сдаче системы главный бухгалтер холдинга подчеркнул, что при переходе на новую систему учета можно сократить 90% бухгалтеров. На этой основе можно рассчитать как заработную плату, так и вычислить материальные затраты, осуществить технологический учет и т.д. без создания промежуточных баз данных. Из ЕБД могут получать информацию для расчетов непосредственно не только бухгалтеры, но и остальные специалисты. Однако, дальнейшее преобразование Госагропрома в Минсельхоз, а также начавшаяся перестройка в стране не дали осуществить реализацию плана мероприятий.

Бухгалтерский же учет в существующем виде до сих пор основан на многократном агрегировании первичной информации о технологической операции в различных срезах. В настоящее время, хотя Программа ЦЭ действует несколько лет, специфика каждого предприятия по учету, пониманию управленческих функций требует содержать квалифицированных программистов для настройки программ бухгалтерского учета. Так, из доклада руководителя фирмы 1С Нуралиева Б.Г. 29 января 2019г. на конференции «Новые информационные технологии в образовании – 2019» следует, что при внедрении продукта 1С трудится около 300000 специалистов

фирмы и дилеров. Из-за этого удельные затраты на бухгалтерский учет в стране существенно выше, чем во многих развитых странах. Считается, что расходы на содержание финансово-бухгалтерской службы составляют от выручки в крупном бизнесе 1-2%, в малом и среднем – 5-6% [11]. Как видно, она такой и останется при переходе на самые современные цифровые технологии без введения стандартов на управленческие функции и ИР. Такие стандарты должны ликвидировать 10% существующей в настоящее время специфики предприятий. Тогда фирмы, подобные «1С», должны исчезнуть, как информационные посредники, либо возглавить цифровизацию управления на новых стандартах, а расчеты будут вести программы-роботы.

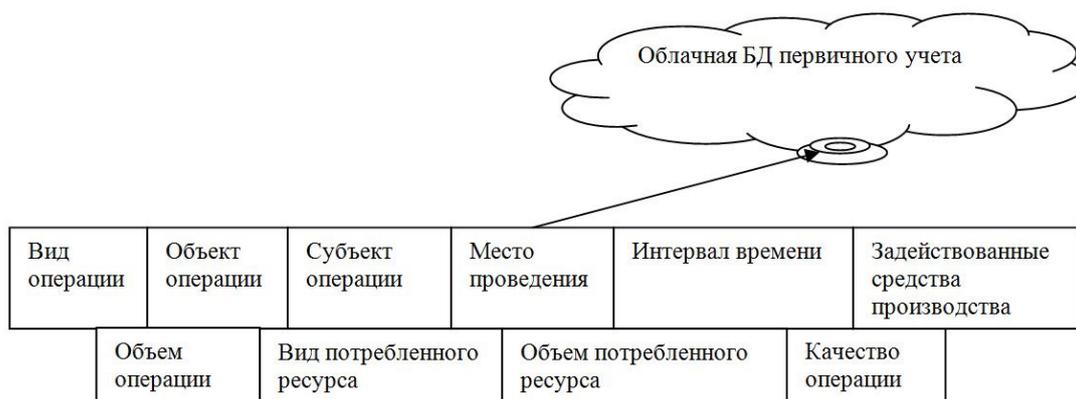


Рис. 2. Цифровой стандарт сбора и хранения первичной учетной информации.

Кроме того, переход на единую ЦПУ экономикой [9], в которую включены еще две подплатформы: технологические базы данных и базы знаний в виде реализованных алгоритмов управленческих задач, позволит переориентировать методологию бухгалтерского учёта с контрольной функции на информативную, ориентированную на цифровую трансформацию предприятий с интеграцией бухгалтерской информации с данными о других сторонах деятельности бизнеса с учетом внешней среды, то есть, вместо принципа отражения фактов хозяйственной жизни, имевших место в прошлом, перейти к принципу обеспечения возможности принимать решения, как в оперативном режиме, так и в будущем [12]. Кроме того, полученные цифровые стандарты необходимы для интеграции ЦПУ АПК с ЦПУ смежных отраслей для обмена данными в межотраслевых взаимоотношениях между производителями, перерабатывающими, логистическими, оптовыми и розничными фирмами. В этом случае автоматически реализуется принцип прослеживаемости продукции, поскольку производство позволяет перейти от фазы контроля качества после выхода продукции к принципу оперативного контроля всех производственных операций [5].

## 4. Заключение

В работе на основе опыта разработки информационно-управляющих систем крупных агрохолдингов и анализа эволюции интеграционных информационных технологий, базирующихся на главенствующих принципах цифровой трансформации производственной экономики, рассмотрены основные цифровые стандарты ЦПУ, которые в корне должны изменить производственный и бухгалтерский учет с существенным сокращением соответствующих затрат.

## Список литературы

1. Ленчук Е. Цифровая экономика в России? Секундочку ... <https://zen.yandex.ru/media/freeconomy/cifrovaia-ekonomika-v-rossii-sekundochku-5ccc6762a8ac8300b3495949> (дата обращения 21.08.2023).
2. Агеев А.И. Насколько Россия подготовлена к вызовам XXI века // НГ-ЭНЕРГИЯ от 16.01.2019.
3. Маркова В.Д., Кузнецова С.А. Развитие менеджмента в цифровой экономике: аналитический обзор исследований // Мир экономики и управления. 2020. Т. 20, № 3. С. 166-183.
4. Акаев А.А., Рудской А.И. Конвергентные ИКТ как ключевой фактор технического прогресса на ближайшие десятилетия и их влияние на мировое экономическое развитие // International Journal of Open Information Technologies. 2017. Vol. 5, No. 1. P. 1-18.
5. Kulba V., Medennikov V. Product Traceability Digital Tool Powered by Mathematical Model for Logistics Digital Platform // 15th International Conference Management of Large-Scale System Development (MLSD). Moscow, Russia, 2022.
6. J'son & Partners Consulting. Analysis of the market of cloud IoT platforms and applications for digital agriculture in the world and prospects in Russia. [https://json.tv/en/ict\\_telecom\\_analytics\\_view/analysis-of-the-market-of-cloud-iot-platforms-and-applications-for-digital-agriculture-in-the-world-and-prospects-in-russia](https://json.tv/en/ict_telecom_analytics_view/analysis-of-the-market-of-cloud-iot-platforms-and-applications-for-digital-agriculture-in-the-world-and-prospects-in-russia) (дата обращения 21.08.2023).
7. Глушков В.М. Макроэкономические модели и принципы построения ОГАС. М.: Статистика, 1975. 160с.
8. Амелин С.В., Щетинина И.В. Организация производства в условиях цифровой экономики // Организатор производства. 2018. Т. 26, № 4. С. 7-18.
9. Меденников В.И. Математическая модель формирования цифровых платформ управления экономикой страны // Цифровая экономика. 2019. № 1(5). С. 25-35.
10. Меденников В.И. IT-ландшафт цифровой экосистемы сельского хозяйства России // Информационное общество. 2023. № 2. С. 121-133.
11. Екимовских И. Как рассчитать оптимальные затраты на ведение учёта. <https://osnova.capital/blog/kak-rasschitat-optimalnye-zatraty-na-vedenie-ucheta> (дата обращения 05.10.2023).
12. Соколов Я.В. Основы теории бухгалтерского учета // Финансы и статистика. М.: 2003. 496 с.