

## ИДЕИ АКАДЕМИКА В.М. ГЛУШКОВА И СОВРЕМЕННЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ

Юрий Евгеньевич Поляк

Центральный экономико-математический институт РАН, Москва, Российская Федерация,  
polak@cemi.rssi.ru

**Аннотация** – 40 лет назад вышла книга «Основы безбумажной информатики». А в августе 2023 года отмечается 100-летие со дня рождения ее автора, выдающегося ученого В.М. Глушкова. В работе приведены цитаты из этой монографии, описано современное развитие описанных в ней идей и прогнозов применительно к различным сферам жизни общества.

**Ключевые слова** – В.М. Глушков, информатизация, безбумажная информатика, электронный документооборот.

### I. ВВЕДЕНИЕ

24 августа 2023 года отмечается 100-летие со дня рождения академика Виктора Михайловича Глушкова, выдающегося математика и кибернетика. Его последняя книга, «Основы безбумажной информатики» [1], увидела свет в 1982 году, через несколько месяцев после смерти автора (в 1987 г. вышло второе издание, рис. 1). В ней описаны идеи и математический аппарат, относящиеся к проблемам информатизации всех сторон жизни и переходу к информационному обществу. Автор пишет: «К началу следующего столетия в технически развитых странах основная масса информации будет храниться в безбумажном виде: в памяти ЭВМ. Тем самым человек, который в начале XXI века не будет уметь пользоваться этой информацией, уподобится человеку начала XX века, который не умел бы ни читать, ни писать. Поэтому уже в самом ближайшем будущем каждому образованному человеку надлежит быть знакомым с основами безбумажной информатики» [1, с. 7].

Этот прогноз, как и многие другие предвидения Глушкова, сбывлся в полной мере.

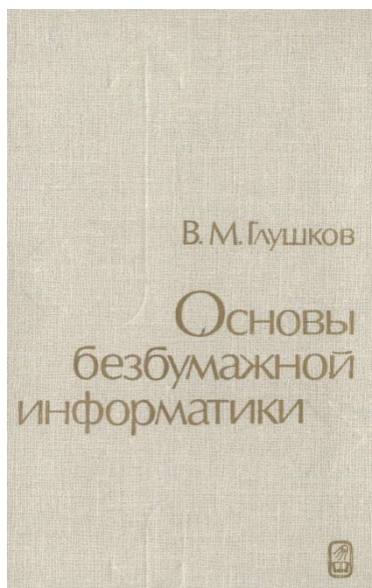


Рис. 1. Книга В.М. Глушкова «Основы безбумажной информатики», 2-е издание (1987 г.)

В начале своей научной деятельности В.М. Глушков был алгебраистом. Его докторская диссертация «Топологические локально нильпотентные группы» (МГУ, 1955) содержала формулировку и доказательство одной из интерпретаций пятой проблемы Гильберта [2]. Но затем его жизнь резко изменилась. С августа 1956 года он жил и работал в Киеве, где руководил лабораторией вычислительной техники, переросшей в 1957 г. в ВЦ АН УССР, а в 1962 г. – в Институт кибернетики АН УССР. Сейчас этот институт носит имя Глушкова. К тому времени ученый познакомился с книгой А.И. Китова «Электронные цифровые машины» и в дальнейшем сам внес огромный вклад в теорию и практику проектирования ЭВМ. Под его руководством созданы ЭВМ «Днепр» и «МИР». Он также разработал проект ОГАС – общегосударственной автоматизированной системы сбора и обработки информации для

учета, планирования и управления народным хозяйством, которую можно назвать предтечей современного интернета. Подробнее о жизни и творчестве В.М. Глушкова см. [3-6].

## II. КНИГА, ОПЕРЕДИВШАЯ ВРЕМЯ

Книга «Основы безбумажной информатики» подвела итог многолетней работы ученого. Академик В.С. Михалевич, унаследовавший от Глушкова пост директора Института кибернетики, назвал эту монографию «лебединой песней Виктора Михайловича». Далее он писал о том, что автор «рисует открывающуюся заманчивую перспективу органического вхождения в нашу жизнь машинной безбумажной информатики. Этот поистине революционный в научно-техническом смысле этап сравним с появлением письменности и книгопечатания. Речь, по существу, идет о новейшей глобальной технологии организации всей интеллектуальной деятельности человеческого общества. Только настоящему энциклопедисту-кибернетику под силу было обозреть столь широкий фронт исследований, практических достижений, обрисовать на этой основе общую цель для самых разных специалистов: математиков, физиков, инженеров, экономистов, биологов, медиков. Книга будет очень полезна всем, кто так или иначе использует достижения новых научных направлений кибернетической науки, кто работает над коренным изменением информационного обеспечения процессов обучения, обслуживания, проектирования, управления и руководства»<sup>1</sup>.

Тогда, несомненно, так и было. Но при перечитывании книги спустя несколько десятилетий возникают необычные ощущения. Естественно, многие конкретные детали, особенно в том, что касается отдельных устройств и технологий, потеряли актуальность. С другой стороны, основные идеи не устарели, и вызывают восхищение визионерские таланты автора. И не покидает чувство легкой ностальгии при воспоминаниях о каких-нибудь устройствах ввода информации или сопряжении с экспериментальной аппаратурой.

В книге описаны идеи и математический аппарат для информатизации всех сторон жизни и перехода к информационному обществу. Автор пишет: «К началу следующего столетия в технически развитых странах основная масса информации будет храниться в безбумажном виде: в памяти ЭВМ. Тем самым человек, который в начале XXI века не будет уметь пользоваться этой информацией, уподобится человеку начала XX века, который не умел бы ни читать, ни писать. Поэтому уже в самом ближайшем будущем каждому образованному человеку надлежит быть знакомым с основами безбумажной информатики» [1, с. 7].

К 1970-м годам экономика СССР столкнулась с проблемой обработки колоссального объема информации для планирования и принятия управленческих решений. Чтобы узнать результат действий правительства в экономике, нужно было ждать 9 месяцев – такой был средний срок получения показателей и обработки их бюрократическими инстанциями<sup>2</sup>.

Эта ситуация беспокоила серьезных ученых. Так, «академик Глушков предположил, что к 1980 году без автоматизации все взрослое население СССР было бы занято планированием и управлением. На вопрос, придерживается ли он по-прежнему этого решения, он сказал, что пойдет еще дальше: чтобы должным образом решить все проблемы управления всей национальной экономикой на каждом уровне без автоматизации, нужно 10 миллиардов человек. Автоматизация является весьма актуальной задачей из-за темпов технологического роста. По мнению академика Глушкова, советский взгляд на кибернетику охватывает не только управление, но и любой вид преобразования данных». И далее: «Учитывая способность компьютера генерировать бумагу, перспектива обширной компьютерной сети, привитой к жесткой централизованной системе – с распухшими потоками бумаги, текущими в Москву для анализа и принятия решений, – кошмарна» [7].

Вернемся к монографии. «Увеличение мощности управленческого аппарата возможно лишь на основе непрерывного повышения производительности труда всех занятых в управлении людей. Такого повышения нельзя достичь в рамках традиционной (бумажной) технологии, когда все информационные потоки замыкаются, в конечном счете, через людей. Необходима комплексная автоматизация управленческого труда, при которой все большая часть информационных потоков замыкается вне человека. В этом и состоит сущность безбумажной технологии. Следует особо подчеркнуть, что она никоим образом не устраняет человека из системы управления, а лишь передвигает его усилия от рутинной работы в более творческие области. В конечном счете, обязанности человека в системе

<sup>1</sup> <https://archive.org/details/B-001-033-196-ALL/page/40/mode/2up>

<sup>2</sup> <https://integral-russia.ru/2020/08/14/istoriya-pervogo-v-mire-proekta-avtomatizatsii-narodnogo-hozyajstva-strany-opyt-sssr/>

управления сведутся к постановке задач, выбору окончательных вариантов управленческих решений (приданию им юридической силы) и к неформализуемой работе с людьми» [1, с. 12].

### III. ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ, ПЕРВЫЕ ШАГИ

Говоря о безбумажной технологии, В.М. Глушков прежде всего имел в виду электронный документооборот (ЭДО) – единый механизм по работе с документами, представленными в электронном виде, с реализацией концепции «безбумажного делопроизводства». Это современная удобная альтернатива обычным бумажным документам, которые используются для любого вида бизнес-деятельности.

Основные задачи, которые решают системы электронного документооборота:

- автоматизация процессов коллективной работы с документами,
- повышение эффективности бизнес-процессов, сокращение времени движения и исполнения документов,
- сокращение расходов на управление бумажной документацией,
- эффективная система поиска документов,
- контроль исполнительской дисциплины,
- формализация деятельности каждого сотрудника, возможность идентифицировать ответственного за исполнение документа [8].

В России сегмент систем электронного документооборота (СЭД) начал формироваться в 1995 году, когда стали заметными первые тиражные системы, ориентированные на делопроизводство. Примерами таких систем стали «Евфрат» и «Дело»<sup>3</sup>. Однако отдельные решения, ориентированные на делопроизводство внутри крупных компаний, появились еще в начале 80-х. При росте объемов документооборота согласование документов занимало недели и даже месяцы. Возможно, впервые автоматизация делопроизводства была реализована для секретариата и политбюро КПСС, см. воспоминания В.Э. Баласаняна<sup>4</sup>, который сейчас работает над новыми версиями СЭД Дело в созданной им компании ЭОС (электронные офисные системы). Затем появились персональные компьютеры и интернет, началось бурное развитие СЭД, при этом нормативная база отставала от этого развития. Только в 2009 г. появилось правительственное постановление № 754 от 22.09.2009, утвердившее «Положение о системе межведомственного электронного документооборота». В нем МЭДО определяется как защищенная технологическая система, обеспечивающая взаимодействие федеральных информационных систем электронного документооборота.

### IV. ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ СЕГОДНЯ

Число СЭД продолжает расти. Сейчас «самый полный список», по утверждению составителей, включает 50 российских СЭД<sup>5</sup>. Регулярно проводятся сравнения систем электронного документооборота по различным критериям, составляются рейтинги. Назовем несколько таких материалов: Лучшие СЭД-системы 2023 года<sup>6</sup>; Рейтинг СЭД 2023 от компании Snews<sup>7</sup>; 10 лучших систем электронного документооборота для бизнеса в России<sup>8</sup>. Во всех трех списках присутствуют системы 1С:Документооборот, Directum, ELMA, Тезис; дважды упоминаются Comindware, DocsVision, TESSA, Дело, Первая Форма.

Пандемия и переход на дистанционный режим работы ускорили развитие российских систем электронного документооборота, спрос на них растет. В 2020 году динамика российского рынка СЭД оценивалась в 10%, в 2021 – уже в 15-20%<sup>9</sup>. Цифровизация бизнеса и импортозамещение стимулируют внедрение российских систем документооборота.

С 2022 г. создается ГИС ГосЭДО – информационная система внутриведомственного и межведомственного документооборота. ГосЭДО повысит скорость и качество оказания государственных и муниципальных услуг для граждан и бизнеса, ускорит снятие барьеров в цифровизации государственного электронного документооборота<sup>10</sup>. ГосЭДО направлен на создание юридически

<sup>3</sup> <https://iecp.ru/articles/item/400276>

<sup>4</sup> <https://www.kommersant.ru/doc/127612>

<sup>5</sup> <https://software-expert.ru/2019/01/14/office-administration>

<sup>6</sup> <https://top10-sed.ru>

<sup>7</sup> [https://www.cnews.ru/reviews/edms2023/review\\_table/2d7c4df2456a884f411e7c8fd97596b98fd4332e](https://www.cnews.ru/reviews/edms2023/review_table/2d7c4df2456a884f411e7c8fd97596b98fd4332e)

<sup>8</sup> <https://neiros.ru/blog/business/sed-10-luchshikh-sistem-elektronno-go-dokument-oborota-dlya-biznesa-v-rossii>

<sup>9</sup> <https://ict2go.ru/events/38511>

<sup>10</sup> <https://digital.gov.ru/ru/events/41471>

значимых документов в сфере госуправления, эти документы могут обрабатываться автоматически и использоваться для поддержки принятия решений.

Частью единого информационного пространства станет система «Типовое облачное решение системы электронного документооборота» ГИС TOP СЭД. Подключение к системе будет бесплатным и добровольным. Это типовое, унифицированное решение для всех, у кого не хватает своих ресурсов для создания собственной системы. В условиях обязательного импортозамещения и всеобщей цифровизации создание подобного решения весьма актуально. Кроме того, применение облаков упрощает администрирование и дальнейшее развитие инфраструктуры<sup>11</sup>. Как сообщает сайт ГосЭДО, более 75 ОИВ внедряют типовое решение; к ГИС TOP СЭД подключены более 5000 органов местного самоуправления<sup>12</sup>.

## V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

40 лет назад академик Глушков писал в своей последней монографии: «...недалек тот день, когда исчезнут обычные книги, газеты и журналы. Взамен каждый человек будет носить с собой «электронный блокнот», представляющий собой комбинацию плоского дисплея с миниатюрным радиоприемопередатчиком. Набирая на клавиатуре этого «блокнота» нужный код, можно, находясь в любом месте на нашей планете, вызвать из гигантских компьютерных баз данных, связанных в сети, любые тексты, изображения (в том числе и динамические), которые и заменят не только современные книги, журналы и газеты, но и современные телевизоры» [1, с. 539]. Тогда этот прогноз казался смелой фантастикой, сейчас любой школьник воспринимает мобильный интернет как нечто вполне естественное и необходимое; при этом в обиходе остаются и телевизоры, и печатные издания. Точно так же электронный документооборот не отменяет бумажные документы. Будем надеяться, что переход к полноценному электронному государству потребует меньшего времени, чем появление «электронных блокнотов», о которых мечтал В.М. Глушков.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глушков В.М. Основы безбумажной информатики. Изд. 2-е, испр. М.: Наука, Глав. ред. физ.-мат. лит-ры, 1987. 552 с.
2. Глушков В.М. Строение локально бикомпактных групп и пятая проблема Гильберта // УМН. 1957. Т. 12. № 2 (74). С. 3-41.
3. Малиновский Б.Н. История вычислительной техники в лицах. К.: ПТОО «А.С.К.», 1995. 384 с.
4. Глушкова В.В. У отца был кибернетический подход к истории [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/ru/companies/dataart/articles/513214/>
5. Китова О.В., Китов В.А. История создания методов и автоматизированных систем поддержки государственного управления // Развитие вычислительной техники в России, странах бывшего СССР и СЭВ: история и перспективы: Труды Пятой международной конференции, Москва, 06-07 октября 2020 года. М., 2020. С. 161-166.
6. Китова О.В., Китов В.А., Неделькин А.А. Пионер информатики и кибернетики, идеолог цифрового государства академик Виктор Михайлович Глушков: К 100-летию со дня рождения. М.: Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, 2023. 32 с.
7. Lieberman H.R. Soviet Devising a Computer Net for State Planning // The New York Times. 1973. December 13. P. 12.
8. Поляк Ю.Е. От безбумажной информатики – к электронному государству // Информационные ресурсы России. 2010. № 2 (114). С. 13-25.

<sup>11</sup> <https://www.comnews.ru/content/219511/2022-03-30/2022-w13/gosedo-svedet-gosudarstvennyy-dokumentooorot-voedino>

<sup>12</sup> <https://gosedo.ru/сервисы-госэдо/>