SAFWAN ALMODHAYAN



АВТОРСКАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ СТАТЬЯ

Редакционная дата: 29 октября 2026 г.

Скорость, которая остановилась у стола

> Компания может приобрести более совершенные средства письма и анализа, а затем обнаружить, что переустройства требует передача работы от одного человека к другому. Что показывают эксперименты, если проследить результат дальше экрана сотрудника?

С сентября 2023-го по октябрь 2024 года 66 компаний участвовали в эксперименте с помощником Microsoft 365 Copilot. Доступ к инструменту распределяли среди сотрудников случайным образом; выборка охватила 7 137 работников умственного труда. Во второй половине эксперимента, рассчитанного на шесть месяцев, предоставление доступа сократило время работы с электронной почтой примерно на 1,4 часа в неделю. Локальная оценка эффекта от фактического использования среди тех, кто откликнулся на предоставленную возможность, составила около двух часов.1

Однако исследователи прямо оговаривают: «Мы не наблюдаем ни содержание какой-либо работы, ни показатели производительности, ни оценки результатов». Поэтому эксперимент не доказывает, что объём выпуска компаний сохранился или что их клиенты стали ждать меньше.1

С этой оговорки и начинается наш вопрос. У нас есть свидетельства того, что меняются отдельные действия человека, и есть другой вопрос — о результате, который создаёт организация. Расстояние между ними нельзя просто удалить из финансовой презентации.

Клиент покупает не скорость сотрудника, а завершённость того, за чем он пришёл.

Письмо можно написать за минуту, а затем несколько дней ждать сведений, которые никто не был обязан подготовить. Анализ может стать проще, хотя условия его принятия останутся неясными. Скорость в таком случае реальна, но дорога, превращающая её в услугу, всё ещё строится.

Что на самом деле покупает клиент?

В контролируемом эксперименте Шаккеда Ноя (Shakked Noy) и Уитни Чжан (Whitney Zhang), опубликованном в журнале Science в 2023 году, 453 специалиста выполняли связанные с их работой письменные задания. Доступ к ChatGPT сократил среднее время выполнения задания на 40%, а качество результата повысил на 18%. Это важный вывод о конкретных заданиях, но не оценка прироста прибыли организаций, в которых работали участники.2

Путаница начинается, когда единица вывода расширяется быстрее, чем единица измерения. Мы проверяем написание служебной записки, а говорим о производительности подразделения. Измеряем подразделение, а процент относим ко всей компании. В итоге число, родившееся в коротком задании, благодаря аккуратно оформленным слайдам получает право управлять годовым бюджетом.

Представим для наглядности инженерную сервисную компанию, которая готовит техническое и коммерческое предложение. Один сотрудник обобщает потребности клиента, инженер оценивает объём работ, коллега проверяет доступность команды, затем предложение утверждают. Помощник способен улучшить черновик, но документ нельзя отправлять, пока все эти части не согласованы. Это вымышленный пример взаимозависимости задач, а не случай из конкретной компании.

Среди данных есть и успешный пример, который не следует скрывать. В исследовании Эрика Бриньолфссона (Erik Brynjolfsson), Даниэль Ли (Danielle Li) и Линдси Реймонд (Lindsey Raymond), опубликованном в 2025 году, расчётный прирост числа решённых за час обращений составил около 15% в выборке из 5 172 сотрудников клиентской поддержки. Анализ использовал поэтапное внедрение помощника; это не был полномасштабный рандомизированный эксперимент.3

Для нас важно, что в той работе сотрудники в основном самостоятельно доводили обращения до решения. Индивидуальное задание почти совпадало с единицей завершённой услуги. Отсюда следует интерпретация: когда сотрудник может в рамках своей работы выполнить всё, что нужно клиенту, выгода способна быстро пройти

наружу. Когда же он передаёт фрагмент, ожидающий других фрагментов, устройство связей между ними становится экономическим фактором не менее важным, чем эффективность каждого фрагмента.

Знание не работает само по себе

Вернёмся к нашей вымышленной компании. Инженер точнее описывает объём работ, но отдел продаж пользуется другой версией требований клиента. Финансовая оценка поступает рано, однако график исполнения обновляют лишь на еженедельной встрече. Каждый документ стал лучше; это ещё не означает, что документы согласованы между собой.

Улучшение одного элемента может принести пользу лишь при наличии другого. Экономисты называют эту связь организационными комплементарностями (Organizational Complementarities). Пол Милгром (Paul Milgrom) и Джон Робертс (John Roberts) в работе о современном производстве 1990 года показали, как выбор технологии, производственной модели и организации поддерживает сам себя: ценность одного решения меняется вместе с окружающими решениями.4

Идея проще своего названия. Если предложение можно изменить сразу после изменения требований клиента, то общий источник этих требований становится ценнее. Если все подразделения пользуются общей версией, возрастает отдача от быстрых исправлений. Купить одно и оставить без внимания другое — значит, возможно, получить меньше, чем при их сочетании.

В данных компаний, изученных Тимоти Бреснаханом (Timothy Bresnahan), Бриньолфссоном и Лорином Хиттом (Lorin Hitt), обнаружились свидетельства, согласующиеся с взаимодополняемостью информационных технологий, организации труда и навыков работников. Исследование вышло в 2002 году. Оно наблюдательное, а не экспериментальное, поэтому не позволяет приписать весь прирост одной лишь реорганизации.5

Эта литература переносит центр нынешней дискуссии. Недостаточно спросить: способна ли модель выполнить задание? Нужно также выяснить: что должно быть верно в остальной части процесса, чтобы её работа принесла пользу?

Ответ может оказаться очень скромным: единое определение «полного объёма работ», согласованные двумя подразделениями входные данные или возможность обновить сведения сразу после изменения, не ожидая нового круга переписки. Не каждая проблема требует полной перестройки. Порой компании не хватает точного соглашения на одной странице — и именно поэтому такой проект трудно эффектно показать на презентации запуска.

У идеи есть и пределы. Если процесс уже согласован, а усиленная инструментом задача действительно является узким местом, отдача может быть заметной без масштабных перемен. Комплементарности — не повод прилагать консалтинговую программу к каждой лицензии, а приглашение точно установить, что от чего зависит.

То, что находится между двумя шагами, может стоить дороже самих шагов

Задание может завершиться в учётной записи сотрудника раньше, чем его результат станет пригоден для коллеги. Готовому файлу нужны полные исходные данные и согласованный критерий приёмки, чтобы начался следующий этап. Это эксплуатационная издержка, которую один тест скорости письма не показывает.

В рабочей статье 2026 года «Связывание задач и новое определение работы» (Chaining Tasks, Redefining Work) Мерт Демирер (Mert Demirer) и соавторы рассматривают производство как последовательность взаимосвязанных этапов со структурой Леонтьева (Leontief): результат требует дополняющих друг друга компонентов, и избыток одного не компенсирует отсутствие другого. Выбор между человеческим трудом, содействием и автоматизацией зависит не только от числа автоматизируемых шагов, но и от стоимости проверки, координации и их порядка.6

Представим, что в нашем инженерном примере инструмент извлекает требования клиента, связывает их с пунктами объёма работ и составляет перечень допущений и открытых вопросов. Инженер получает для проверки единую связную подборку. Сравним это с подразделениями, которые отдельно готовят резюме, предложение и финансовую оценку — в разных форматах и без единой эталонной версии. При независимой оценке качество каждого результата может оказаться сходным, тогда как стоимость проверки итогового документа будет разной. Причина не только в числе подразделений, но в согласованности их результатов и возможности проследить их до первоисточника.

Соединить шаги — не значит оставить их без надзора. В конце пакета можно поставить контрольную точку, а там, где последствия ошибки велики, сохранить внутренние проверки. Проверить один длинный результат порой дороже, чем несколько коротких. Поэтому выражение «от начала до конца» само по себе не является экономическим доводом.

Та же статья предлагает теоретическую модель и эмпирические закономерности, согласующиеся с её предсказаниями; она не удостоверяет, что соединение этапов увеличит прибыль любой компании. Наш прикладной вывод уже: при оценке

инструмента следует учитывать стоимость включения его результата в следующую работу.

Так появляется проверяемая инженерная задача. Результат должен содержать данные, нужные получателю, их источники, перечень нерешённых вопросов и ясный критерий завершённости. Если следующему подразделению приходится звонить владельцу файла и просить заново объяснить всё произошедшее, организация не автоматизировала передачу знания — она лишь улучшила оформление сообщения о том, что такая передача по-прежнему нужна.

Часть этой работы требует изменения программ, часть — изменения договорённости между их владельцами. Интерфейс прикладного программирования (API) способен быстро передать данные. Но соглашение о том, что этих данных достаточно для начала следующего этапа, требует проектирования самого труда.

Может ли инструмент сам наладить координацию?

Самое сильное возражение против этого рассуждения состоит в том, что искусственный интеллект может вообще уменьшить потребность в части координации. Если инженер способен понять требования рынка, а коммерческий специалист — изучить технические ограничения, отношения между специальностями могут измениться внутри самой задачи.

Такую возможность подтверждает эксперимент Procter & Gamble. Его рецензируемое исследование было опубликовано в Organization Science в 2026 году. В практикуме участвовал 791 специалист технического и коммерческого профиля; их случайным образом распределили для индивидуальной работы или работы в парах, с искусственным интеллектом либо без него.7

Качество предложений отдельных участников, работавших с инструментом, оказалось сопоставимо с качеством предложений команд без него. Предложения, подготовленные с ИИ, также лучше уравновешивали технические и коммерческие соображения. Но эксперимент касался раннего этапа разработки продукта и проходил в коротком виртуальном практикуме; он не доказал ни сокращения времени вывода продукта на рынок, ни роста продаж.7

Этот результат стоит воспринимать всерьёз. Не всякая функциональная граница является неподвижной стеной. Инструмент может помочь сотруднику увидеть, как его предложение скажется на работе коллеги, ещё до отправки, и тем самым сократить часть недопонимания, которое иначе потребовало бы новой встречи. Это возможный механизм, выведенный из результата, а не прямое измерение всех совещаний компании.

Но знание ограничений ещё не даёт полномочий принять по ним обязательства. Инженер может понимать ценообразование, однако предложенная им цена от этого не становится утверждённой. Коммерческий специалист может предвидеть производственную проблему, но это не означает, что у завода есть свободная мощность. Между объединением знаний и исполнением взаимных обязательств остаётся разница.

Поэтому точный тезис должен быть условным: инструмент способен улучшить сотрудничество, а организация способна не пропустить это улучшение к исполнению, если результат не принимается остальной частью процесса. Проверять нужно местонахождение барьера, а не заранее считать его всегда техническим или всегда административным.

Когда меняется место поиска выгоды

Ещё одна рабочая статья 2026 года дополняет эту картину. Хёнджин Ким (Hyunjin Kim), Дахён Ким (Dahyeon Kim) и Рембранд Конинг (Rembrand Koning) изучили 515 стартапов. По описанию исследователей и института, участникам предоставили технические ресурсы и обучение. Затем случайно выбранная группа получила кейсы о перестройке производства вокруг искусственного интеллекта, а контрольная — общие материалы о предпринимательстве.8

Авторы сообщили о росте числа найденных применений и некоторых показателей деятельности. Но здесь удалось проверить лишь резюме исследователей и институциональное объяснение; таблицы полного текста рукописи не изучались. Поэтому мы не используем распространяемые коэффициенты роста выручки и не переносим результат стартапов на крупные организации как устойчивый закон.8

Интересен прежде всего предмет вмешательства: компанию учили тому, где искать ценность. У неё могут быть те же инструменты, но её воображение ограничено работой, видимой на экране. Она улучшает текст предложения, не спрашивая, почему для определения одного и того же содержания документ проходит три круга. Она ищет применение внутри каждой функции и упускает возможность заново собрать работу между функциями.

В нашей вымышленной инженерной компании важнейшим изменением может стать такой приём требований, который позволяет одновременно оценить объём, ресурсы и стоимость. Тогда меняется уже то, что изначально поступает сотруднику. От него больше не требуют быстрее обрабатывать неполный файл: полнота становится возможной до передачи следующему подразделению.

Из совокупности данных следует предлагаемый стратегический вывод: место искусственного интеллекта в процессе может оказаться важнее, чем равномерная раздача инструмента всем сотрудникам. Равенство в распределении лицензий не означает равных возможностей создавать ценность.

Сотрудник проверяет, клиент ждёт

У вопроса есть человеческая сторона, которой не видно в тестах качества текста. В нашем примере составитель предложений может выпускать множество вариантов, тогда как его коллега остаётся ответственным за их проверку. Если способ передачи не меняется, узкое место просто переместится к проверяющему. Тогда нельзя судить об улучшении работы организации по одному лишь труду автора.

Проверяющего нельзя обвинять в сопротивлении переменам лишь потому, что ему нужны достаточные свидетельства. Новое требование к нему, возможно, звучит просто: проверяй больше. Но важнее другой эксплуатационный вопрос: то, что ты проверяешь, стало легче проверить — или его лишь стало больше?

По другую сторону процесса у небольшого клиента могут быть дела, привязанные к сроку получения предложения: выбрать поставщика, организовать финансирование, назначить дату начала. В нашем примере это экономические возможности, а не измеренные на выборке потери. Они напоминают, что время организации входит в решения людей за её пределами.

Возможное применение в Саудовской Аравии — выбрать в компании или сервисной организации одну повторяющуюся процедуру и проследить её от первого полного обращения до результата, полученного выгодоприобретателем. Это предложение для локального теста, а не описание действующей программы. Конец пути нужно определить ясно: исполнимое предложение, завершённая услуга или надёжный ответ, на основании которого получатель может действовать.

Тогда появляется финансовый вопрос точнее подсчёта лицензий: выросло ли число приемлемых результатов при тех же ресурсах? Улучшилось ли их качество? Сократились ли общее время и переделки? Более высокое качество может оправдать инвестицию даже при неизменном количестве. А рост количества способен оказаться неудачей, если позднее потребует дорогих исправлений.

Не стоит заменять поклонение минутам поклонением темпу выпуска. Нужны определённый результат, критерий качества, полная стоимость и получатель, с позиции которого можно объяснить улучшение.

Четыре версии процесса до масштабирования одной

Это рассуждение можно превратить в опровержимый организационный эксперимент. Вместо сравнения увлечённых инструментом сотрудников с их коллегами сходные рабочие единицы случайным образом распределяют между четырьмя группами. Факторный план (Factorial Design) отделяет эффект технологии от эффекта одного конкретного изменения процесса.

Следующая таблица — предлагаемый план, а не результаты проведённого эксперимента:

Группа	Доступ к инструменту ИИ	Изменение способа работы
00	Нет	Нет
10	Да	Нет
01	Нет	Да
11	Да	Да

Изменение определяют заранее. В примере с инженерным предложением это могут быть общий файл требований, единый критерий приёмки при передаче и обновление доступности ресурсов до утверждения коммерческой версии. Объём обучения и управленческого внимания нужно контролировать, чтобы не приписать весь их эффект самому инструменту.

В качестве результата можно выбрать число полностью подготовленных предложений, соответствующих стандарту качества, за период при достаточном спросе. Если спрос ограничен, лучше подойдут общее время или качество. Следует учитывать и стоимость проверки и переделок, чтобы окно измерения не закрылось раньше появления исправлений.

Определим Y так, чтобы большее значение означало лучший результат. Если показателем служит время выполнения, используем отрицательное время либо обратным образом трактуем знак эффекта. По средним значениям групп можно оценить взаимодействие:

$$\Delta = Y_{11} - Y_{10} - Y_{01} + Y_{00}$$

Если Δ надёжно положительна, сочетание инструмента и заданного изменения даёт на выбранной шкале прибавку сверх суммы их отдельных эффектов. Это проверка комплементарности в конкретной среде, а не закон для всех организаций.

Эксперимент может дать неудобный ответ: достаточно изменить процесс без инструмента; инструмент успешен сам по себе; пакет обходится дорого и не приносит оправдывающей его пользы. Такие исходы необходимо разрешить до начала проекта, иначе оценка станет запоздалым обрядом утверждения.

Сравнение требует внимания к единице рандомизации. Если группы пользуются одним проверяющим или обмениваются файлами, вмешательство в одной группе может повлиять на результаты другой. В литературе по причинному выводу это называется интерференцией (Interference), причём прямые эффекты отделяются от косвенных. Поэтому следует выбирать команды или маршруты с минимальным переносом эффекта либо явно моделировать этот перенос.10

Большого числа операций недостаточно, если независимых единиц мало. Нужно оценить статистическую мощность, учесть различия в сложности случаев и колебания спроса, выбрать срок, за который проявятся последующие результаты. Когда рандомизация невозможна, контролируемое сравнение во времени по-прежнему полезно, но его причинная сила ниже, и его нельзя представлять как равнозначный эксперимент.

Что должно остаться после пилотного проекта?

Создание такой способности может занять время. Эрик Бриньолфссон, Дэниел Рок (Daniel Rock) и Чад Сайверсон (Chad Syverson) в статье «J-образная кривая производительности» (The Productivity J-Curve), опубликованной в 2021 году, объясняют, почему технологии общего назначения требуют дополняющих нематериальных инвестиций и почему их влияние может не сразу проявиться в измеряемой производительности.9

Но кривая не обещает каждому проекту отсроченного успеха. Мы должны уметь назвать создаваемый актив: документированное знание зависимостей между задачами, воспроизводимый способ проверки, согласованность входов и выходов или способность перераспределять работу. Если ничего проверяемого не накапливается, одно лишь течение времени не является организационной инвестицией.

Так меняется и бюджет решения. Помимо платы за использование, ресурсы направляют на подготовку данных, проектирование передачи, обучение получателей и измерение результата. Заранее назначают точку пересмотра, в которой организация сможет сократить или изменить проект на основании данных именно о своей услуге.

Проверяемая гипотеза этой статьи проста: там, где выигрыш на уровне задачи велик, а её зависимость от других подразделений высока, улучшение передачи может объяснить существенную часть разницы между успешной демонстрацией и успешной

эксплуатацией. Если конкретные изменения не улучшают результат при неизменном качестве и достаточном измерении, следует пересмотреть гипотезу или заново определить узкое место — а не обвинять действительность в том, что она не поняла преобразований.

Вернёмся к экрану электронной почты, с которого начали. Не нужно приписывать сэкономленным минутам больше, чем они доказывают, и не нужно умалять их ценность для сотрудника. Но решение организации требует проследить, что произошло после закрытия письма: стал ли возможен следующий шаг? Дошла ли работа до конца, которым клиент может воспользоваться?

Возможно, письмо пришло ещё утром. До сих пор не пришло лишь согласие о том, что считать его завершённым.

Список литературы

1. Dillon et al., Shifting Work Patterns with Generative AI, запись версии 4 от 13 ноября 2025 года; AER: Insights: готовится к публикации. Рандомизированный эксперимент с участием исследователей Microsoft; обстоятельства и измерения описаны в тексте.
2. Shakked Noy и Whitney Zhang, Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence, Science; электронная публикация 13 июля 2023 года, выпуск от 14 июля. Рандомизированный контролируемый эксперимент; подтверждает улучшение письменных задач. Запись PubMed.
3. Erik Brynjolfsson, Danielle Li и Lindsey Raymond, Generative AI at Work, QJE 140(2): 889–942; электронная публикация 4 февраля 2025 года, майский выпуск. Рецензируемое исследование поэтапного внедрения; подтверждает результат по решению обращений в клиентской поддержке, но не прибыль компании в целом.
4. Paul Milgrom и John Roberts, The Economics of Modern Manufacturing: Technology, Strategy, and Organization, American Economic Review 80(3): 511–528; июнь 1990 года. Рецензируемая теоретическая работа; основа представления о комплементарности производственного и организационного выбора.
5. Timothy F. Bresnahan et al., Information Technology, Workplace Organization, and the Demand for Skilled Labor: Firm-Level Evidence, QJE 117(1): 339–376; февраль 2002 года. Рецензируемое наблюдательное исследование; свидетельства комплементарности с оговорками о причинной идентификации.
6. Mert Demirer et al., Chaining Tasks, Redefining Work: A Theory of AI Automation. Рабочая статья: первая версия 22 февраля 2026 года, обновлённый текст 28 сентября, версия 2 размещена 2 октября 2026 года. Подтверждает роль порядка шагов и стоимости передачи; не является экспериментом по доходности организаций.
7. Fabrizio Dell’Acqua et al., The Cybernetic Teammate: A Field Experiment on Generative AI and Teamwork, Organization Science 37(4): 1217–1242; электронная публикация 12 июня 2026 года. Рецензируемый эксперимент, проведённый с мая по июль 2024 года; подтверждает интеграцию знаний на раннем этапе инновационной работы.

8. Hyunjin Kim, Dahyeon Kim и Rembrand Koning, Mapping AI into Production: A Field Experiment on Firm Performance, рабочая статья, апрель 2026 года; также институциональное описание плана, Институт искусственного интеллекта Гарвардской школы бизнеса, 7 апреля 2026 года. Использованы авторские резюме и описание; таблицы полной рукописи проверить не удалось, поэтому коэффициенты роста выручки не приводятся.
9. Erik Brynjolfsson, Daniel Rock и Chad Syverson, The Productivity J-Curve: How Intangibles Complement General Purpose Technologies, AEJ: Macroeconomics 13(1): 333–372; январь 2021 года. Рецензируемая работа, объединяющая модель и измерение; объясняет роль дополняющих инвестиций, но не гарантирует восстановления любого отдельного проекта.
10. Michael G. Hudgens и M. Elizabeth Halloran, Toward Causal Inference With Interference, Journal of the American Statistical Association 103(482): 832–842; июнь 2008 года. Рецензируемая методологическая статья; обосновывает учёт переноса эффекта воздействия между единицами.