

УДК 004.051 DOI: 10.14451/1.248.167

Анализ эффективности использования больших данных для принятия экономических решений на производстве

© 2025 **Макеев Михаил Юрьевич**

Аспирант. Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, Москва, Россия.

E-mail: 6314828@gmail.com

© 2025 **Забайкин Юрий Васильевич**

Кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры автоматизации технологических процессов. Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, Москва, Россия.

E-mail: 79264154444@yandex.com

Ключевые слова: Big Data, анализ, большие данные, опросы, цифровые технологии, экономика, эффективность.

Массовая цифровизация всех секторов экономики и развитие каналов коммуникаций привело к возникновению огромного информационного пространства. Сбор, анализ и обработка информации являются не только рынком, но и важным элементом отраслевого и финансового планирования. Технологии работы с большими данными становятся нормой для любого отраслевого направления. Однако при этом остаётся открытым вопрос экономической эффективности данных технологий. Внедрение цифровых технологий, как и любые другие инновационные процессы, должно базироваться на экономической целесообразности. И текущее исследование как раз посвящено оценкам самими компаниями экономических эффектов от внедрения в своей деятельности технологий больших данных в промышленности. В ходе работы установлено, что основная часть организаций не отметила никакого влияния от внедрения Big Data в своей деятельности. Примерно четверть ответов (для собирательной категории всех направлений промышленности для 13,5 тыс. организаций) была отрицательной (отрицательное влияние). Положительные ответы отмечались лишь в 3–12% в зависимости от оцениваемого направления воздействия. Исходя из статистики опросов, можно отметить, что степень положительного влияния технологий больших данных на экономические и управленческие процессы в промышленном секторе в настоящее время переоценена. И достаточно остро стоит вопрос проработки возможной эффективности и отрицательных последствий внедрения новых технологий на стадии предварительных оценок.

Введение

Эффективность инноваций, часть из которых представляют собой внедряемые цифровые технологии, в рыночной экономике является краеугольным камнем технологического развития всех отраслей без исключения. Причём ключевым аспектом является именно денежная составляющая эффекта внедрения, так как, в конечном счёте, именно прибыль является целью любой экономической деятельности [2]. И смысл имеет не сам процесс внедрения цифровых технологий, а повышение экономической эффективности за счёт цифровизации.

Технологии работы с большими данными (Big Data) в современном мире повсеместной цифровизации и распространения Интернета имеют огромный потенциал развития. Как отмечают Мирошкина И. И. и Селеева Е. С., информация в настоящее время является важнейшим ресурсом и базовым элементом экономических и человеческих отношений [3; 5]. Причём в первом приближении этот ресурс по большому счёту представляет собой разрозненные массивы данных. Но, как заметил Чурилов А. Ю., сам факт обладания некоторой информацией, вне зависимости от её характера и объёма, не даёт ровно никаких преимуществ, поскольку с некоторого порога невозможно традиционными методами работать с данными таких объёмов [7]. Поэтому технологии, позволяющие собирать, анализировать и обрабатывать большие массивы разрозненных данных, являются одними из наиболее востребованных и перспективных – это Big Data.

Разумеется, наличие больших массивов данных и технологий работы с ними не всегда гарантирует наличие конечного экономического или иного эффекта. Поэтому оценка степени влияния внедрения цифровых технологий работы с большими данными имеет большое значение в финансовом планировании как отдельных организаций, так и в отраслевом планировании в целом. Текущая работа посвящена именно оценкам эффективности внедрения технологий Big Data российскими компаниями промышленного сектора.

Материалы и методы

Обработка исходных данных осуществляется с применением методологического подхода Банникова С. А. в части анализа опросов компаний касательно степени влияния применяемых ими цифровых технологий (конкретно – технологий БД) [1]. Применение системного подхода и табличного метода визуализации позволило представить результаты исследования в максимально сжатой и наглядной форме.

Ключевым источником данных для текущего исследования стали результаты статистического обследования Росстата российских компаний об использовании ими цифровых технологий (по форме № 3-информ). Из общего массива опросов выделена информация касательно степени влияния от применения технологий сбора, обработки и анализа больших данных (технологии БД) компаниями в разрезе кодов ОКВЭД. Что позволило получить исчерпывающие результаты применения технологий Big Data в российской экономике. Вопросы задавались касательно степени влияния от внедрения Big Data в пяти направлениях:

- финансовый результат;
- повышение безопасности для сотрудников;
- повышение качества продукции и производство новых товаров и услуг;
- влияние на внутренние процессы;
- влияние на внешние процессы;
- окружающая среда (влияние на экологию).

На каждый из вопросов возможны три варианта ответов: положительное влияние, отрицательное влияние и «влияние отсутствует». Таким образом, итоговым результатом исследования является качественный анализ ответов организаций по шести направлениям воздействия от внедрения технологий работы с большими данными.

Стоит отметить, что вопросы оценки степени влияния внедрения цифровых технологий в опросах фигурировали лишь в 2022 г. Однако для задач текущего исследования этот период является подходящим.

Результаты исследования

Основные результаты работы сведены в таблицу 1, в которой представлены:

– общее количество обследуемых компаний по

каждому производственному направлению;
– доля ответов касательно степени воздействия от внедрения технологий Big Data («+» положительное влияние, «нет» влияние отсутствует, «-» отрицательное влияние).

Таблица 1. Оценка организациями промышленности России воздействия от внедрения в своей деятельности технологий больших данных, доля ответов в % от общего количества.

Отрасль	Оценка	Финансы	Безопасность	Качество и новизна товаров	Внутренние процессы	Внешние процессы	Экология
Промышленность в целом	Компаний	13448	13369	13353	13375	13371	13321
	+	3,1	12,4	2,8	3	3	3
	нет	72,6	79,7	79,5	70,6	72	85,5
	-	24,3	7,9	17,6	26,3	25	11,5
В – Добыча полезных ископаемых	Компаний	1197	1190	1188	1176	1177	1173
	+	3,8	11,6	3,5	3,8	4,1	3,9
	нет	75	79,7	80,6	73	74,8	85
	-	21,1	8,7	15,9	23,2	21,2	11,1
Об – Добыча нефти и природного газа	Компаний	221	213	214	215	215	214
	+	6,8	12,2	7	7	7	7
	нет	79,2	81,7	80,4	73,5	80,9	84,1
	-	14	6,1	12,6	19,5	12,1	8,9
С – Обрабатывающие производства	Компаний	8646	8601	8594	8604	8603	8580
	+	2,9	12,5	2,6	2,8	2,8	2,9
	нет	71,6	79,1	77,5	69,4	70,8	85,5
	-	25,5	8,4	19,9	27,8	26,4	11,6
D – Энергетика	Компаний	2322	2301	2298	2315	2312	2294
	+	2,5	10,3	2,2	2,5	2,4	2,3
	нет	76,5	83,3	86,6	74,6	75,8	87,9
	-	21	6,4	11,1	22,9	21,8	9,8

Источник: составлено автором по данным Росстата.

Как видно из таблицы 1, практически для всех направлений и отраслей основным ответом является «влияние отсутствует». То есть технологии больших данных не оказали в целом никакого влияния ни на один из аспектов деятельности большинства российских промышленных организаций. В среднем порядка 75–80% ответов именно такие.

Разброс отрицательных ответов находится в пределах 6–28%. Наибольшая степень отрицательного воздействия применения Big Data отмечается для организаций обрабатывающей промышленности в финансовом направлении и по степени влияния на внутренние и внешние процессы. Другими словами, результаты финансовой деятельности, производительность труда, скорость и качество внутренних процессов,

взаимоотношения с контрагентами — для всех этих аспектов в каждом четвёртом случае наблюдается вред, а не польза от внедрения технологий работы с большими данными.

Лишь 3% всех опрошенных организаций промышленности (из 13,5 тыс.) отметили положительное влияние от внедрения технологий работы с БД практически во всех направлениях своей деятельности. Лишь в направлении безопасности труда работников положительные ответы составили долю 12,4% (7,9% отрицательных).

Примечательно, что для направления нефтедобычи (именно поэтому в таблице 1 оно выделено особо) доля положительных ответов в относительном выражении самая высокая — порядка 7%. Это свидетельствует, очевидно, о более продуманном подходе к предварительным этапам оценки эффективности внедрения цифровых технологий БД, а также большим финансовым возможностям нефтедобывающих компаний в плане обеспечения процесса и итогов внедрения новых технологий.

Заключение

Результаты работы иллюстрируют основную причину недостаточно быстрых темпов цифровизации российской промышленности и экономики в целом — отсутствие рыночных механизмов эффективности внедряемых технологий. Очевидно, это происходит из того, что цифровизация в ряде случаев для организаций име-

ет вынужденный характер (электронные кассы для малого бизнеса, новые формы отчётности и т. д.). Поэтому и в части работы с технологиями больших данных, возможно, опросы Росстата показали конечный итог именно такого подхода, когда во главу угла ставится не оценка реальной экономической эффективности (или иных аспектов целесообразности внедрения), а какие-то иные цели и факторы внедрения.

Также стоит упомянуть и возможность влияния ограниченности финансовых средств в процессе внедрения технологий — вероятно, поэтому сектор нефтедобычи показывает результаты заметно лучше среднего по промышленности. Хотя столь хорошие результаты характеризуются как высокие лишь в относительном выражении. В абсолютном же, конечно, и в нефтедобыче фактическая доля организаций, характеризующих степень влияния от внедрения Big Data как положительную — крайне невелика (порядка 7%).

Эффективность использования больших данных в экономическом аспекте (столбец «финансы») — лишь около 3% ответов организаций промышленного сектора характеризуются как положительные. Другими словами, использование больших данных для принятия экономических решений, судя, по текущей оценке, эффективности самими компаниями (табл. 1) нерационально в подавляющем большинстве случаев.

Библиографический список

1. Банников С. А. Внедрение передовых производственных технологий в России и оценка компаниями их влияния на рост производительности труда и эффективность производственного процесса // *Beneficium*. — 2024. — 2(51). — С. 6–14. — DOI: [10.34680/BENEFICIUM.2024.2\(51\).6-14](#). — EDN MSBDHG.
2. Кузнецова Е. А., Винникова И. С., Домнина А. И. Традиционный и современный подходы к финансовому планированию // *Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования*. — 2019. — 7(41). — С. 38–43. — EDN HQHMFV.
3. Мирошкина И. И., Ерохина Е. В. Роль информации в современной цифровой экономике России // *Финансовая экономика*. — 2020. — № 4. — С. 73–76. — EDN UVXIKH.
4. Петров А. М., Шнайдер В. В., Гаврилов Д. В. Внутренний финансовый контроль и внутренний финансовый аудит — инструменты устранения финансовых нарушений // *Азимут научных исследований: экономика и управление*. — 2020. — Т. 9, 4(33). — С. 271–276. — DOI: [10.26140/anie-2020-0904-0064](#). — EDN WHRBNX.
5. Селеева Е. С. Роль информации и информационных технологий в современной экономике РФ // *Экономика. Управление. Финансы*. — 2020. — 4(22). — С. 370–377. — EDN GXPADI.
6. Учет и анализ. — 3-е изд. — М.: Курс, 2015. — 512 с. — ISBN 978-5-905554-83-4. — EDN UNWROX.
7. Чурилов А. Большие данные и их воздействие на конкуренцию // *Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность*. — 2019. — № 7. — С. 32–39. — EDN BHOBNB.

8. *Kavitha M., Mahmoud Z. H., Kishore K. H.* Application of steinberg model for vibration lifetime evaluation of Sn-Ag-Cu-based solder joints in power semi-conductors // *IEEE Transactions on Components, Packaging and Manufacturing Technology*. — 2021. — Vol. 11, no. 3. — P. 444–450. — DOI: [10.1109/TCPMT.2021.3051318](https://doi.org/10.1109/TCPMT.2021.3051318). — EDN FQDFKZ.
9. *Petrov A. M., Kiseleva N. P., Kevorkova Z. A.* Present development practices for tax, financial and statistical reporting in the Russian Federation // *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*. — 2019. — Vol. 8, No. 12. — P. 3538–3542. — DOI: [10.35940/ijitee.L2626.1081219](https://doi.org/10.35940/ijitee.L2626.1081219). — EDN MYJLIZ.
10. *Petrov A. M., Yurasova I. O., Putihin Y. E.* Accountant modeling technology and statistics in the context of the new educational concept // *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*. — 2019. — Vol. 8, no. 12. — P. 3214–3217. — DOI: [10.35940/ijitee.L3061.1081219](https://doi.org/10.35940/ijitee.L3061.1081219). — EDN BLVRMN.