

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2021.92.59.033

Обеспечение информационной безопасности предприятия в условиях массовой цифровизации

Кошелев Андрей Дмитриевич

Магистрант,

Российский университет транспорта,

127055, Российская Федерация, Москва, ул. Образцова, 9;

e-mail: koshelev@outlook.com

Аннотация

В наше время цифровизация проникла во все отрасли современной жизнедеятельности. Фактически каждое предприятие в своей деятельности использует современные технологии, каждая из которых аккумулирует те или иные риски. Так, программное обеспечение взламывается хакерами и мошенниками, базы данных уводятся за границы предприятия, что влечет за собой, безусловно, огромные убытки хозяйствующих субъектов. Особенно подвержены таким рискам крупные корпорации и финансовые компании, которые расходуют огромные суммы на защиту своих информационных баз. В этих условиях наиболее актуальным является обеспечение информационной безопасности, поскольку данная система составляет значительную часть экономической безопасности компании и представляет собой защиту предприятия не только от утечки информации, но и последствий, связанных с ней. Именно информационная безопасность лежит в основе выбора компанией цифровых решений, а также возможности их интеграции в сформированную экономическую устойчивость субъекта. В связи с этим интерес представляют решения, которые используют современные корпорации для защиты своих баз данных, усиливающих безопасность и критичность их распространения. В статье приводится анализ понятий цифровизации и информационной безопасности, что позволяет проанализировать средства, способствующие интегрированному применению данных терминов в контексте их использования при разработке экономической безопасности крупной компании.

Для цитирования в научных исследованиях

Кошелев А.Д. Обеспечение информационной безопасности предприятия в условиях массовой цифровизации // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Том 11. № 10А. С. 287-295. DOI: 10.34670/AR.2021.92.59.033

Ключевые слова

Информационная безопасность, цифровизация, риски, решения, потери данных, цифровые решения.

Введение

Бурное развитие технологий в настоящее время обеспечивает именно цифровизация, значительно ускоряя время обработки данных и повышая производительность выполняемых действий. Данное понятие широко обсуждается в научных кругах, поскольку несет в себе не только положительные тенденции, но и множество разных рисков.

Давая определение понятию цифровизации, необходимо отметить его относительную молодость. Родоначальником термина «цифровизация» в конце 90-х гг. прошлого столетия стало понятие «цифровая экономика». По сути, это концепция цифрового пространства, в которое интегрированы все аспекты жизнедеятельности общества, включая коммерческий и некоммерческий секторы [Стародубцева, Маркова, 2018].

Катализатором развития и повсеместной интеграции процесса цифровизации в современное общество стало активное развитие Интернета в конце 90-х гг. Именно тогда вошел в моду термин «информатизация общества», раскрывающий понятие возможности взаимного обмена информационными ресурсами между разными субъектами экономики [Зонова, 2017]. Предприятия стали активно внедрять элементы информационного менеджмента, который, по сути, является аналогом современной информационной безопасности.

Именно информатизация стала отправителем современной цивилизации в цифровые реалии, показывая новые возможности управления бизнес-процессами и использования их в нынешних управленческих и производственных средах.

Однако стоит пояснить, что вокруг определения цифровизация до сих пор не сформировалось единого мнения среди ученых. К тому же до сих пор существуют разногласия в объединении терминов информационной безопасности и цифровизации.

Так, если одна группа ученых убеждена в потребности разделения данных терминов [Бондаренко, 2017], то другая предполагает объединение указанных понятий в общее определение цифровой экономики [Асанов, 2016].

Основная часть

Переходя к проведению анализа рассматриваемых терминов, стоит обратить внимание на определение, предлагаемое Т.В. Никулиной [Никулина, Стариченко, 2018], которая связывает цифровизацию с внедрением во все процессы компьютерных технологий и представляет ее как формат новой эпохи, выстраиваемый на основании больших данных (bigdata). Данный вид выстраивается на определенных технологиях, при этом он не приводит к деиндивидуализации знаний. Именно цифровизация повышает объемы оказываемых услуг, а также способствует индивидуальному развитию современного предприятия, работающему в любой сфере. Все сотрудники данных компаний должны обладать соответствующими знаниями и безболезненно воспринимать происходящие изменения, адаптируя умения в сторону новых технологий.

С другой стороны, автор Т.В. Фомичева [Фомичёва, Катаева, 2019] представляет цифровизацию как преобразование информации в цифровую форму, что позволяет оптимизировать издержки и выявляет все более перспективные технологии и направления развития определенных явлений.

Т.В. Фомичева рассматривает цифровизацию как ведущий мировой тренд и сопоставляет его с бурным развитием информационно-коммуникационных технологий, свойственных концу 90-х гг., что в целом приемлемо, поскольку цифровизация прошла быстрый эволюционный путь, зарождаясь непосредственно в информационной среде.

Опираясь на взгляды зарубежных ученых, цифровизацию можно определить как образование новых бизнес-моделей, направленных на реализацию принципов современной экономики, работающей с применением концепции «бережливых технологий», «управления временем» и т.п.

К тому же «цифровизация» происходит от английского слова цифра, что позволяет констатировать о сопоставимости данного определения с такими понятиями, как диджитация и диджитализация. Первое из указанных определений означает деформацию объекта либо перевод каких-то объектов в цифровой эквивалент. Второе связано со стратегией развития отдельных государств или сфер экономики, отраслей и секторов.

Проведенный анализ понятия цифровизации доказывает значимую роль данного течения в современных экономических процессах, сопровождаемых наличием жесткой конкуренции, сложной внешней среды и строгой регулятивной системы. Повсеместное использование цифровых технологий способствуют росту научных открытий, ускорению выполнения рутинных процессов, повышению интеллектуального потенциала человечества в целом.

В то же время, как уже отмечалось, цифровизацию сопровождает и немало рисков. Все они в совокупности сказываются на финансовых потерях экономических агентов страны. В результате этого потребовалась разработка защитных мер по устранению негативного влияния массовой цифровизации производственных процессов, которые нацелены на обеспечение экономической безопасности предприятия. В контексте последней выделено самостоятельное звено информационной безопасности, модель которой как раз и направлена на минимизацию рисков, возникающих в результате внедрения в деятельность компании цифровых решений.

Обращаясь к исследованиям современных авторов, стоит пояснить, что информационная безопасность в современных условиях также активно обсуждается учеными.

Так, например, Е.И. Кузнецова представляет информационную безопасность как совокупность инструментов, нацеленных на устранение возможных проявлений негативного влияния факторов на деятельность персонала организации, а также утечки информации и других элементов, связанных с текущим выполнением всех функций, возложенных на цифровые решения, используемые в среде предприятий [Кузнецова, 2018].

В свою очередь, А.А. Сергеев [Сергеев, 2019] определяет информационную безопасность как максимально эффективный ресурс всей цифровой системы субъекта экономики, способствующий выполнению всех поставленных перед ними задач.

Е.Н. Безверхова [Безверхова, Губа, Ковалева, 2018] определяет информационную безопасность как направление использования цифровых платформ, обеспеченных прочной защитой от утечек данных и стабильности работы кадрового состава компаний.

Таким образом, становится ясно, что информационная безопасность нацелена на устранение всех негативных воздействий, позволяя цифровым технологиям выполнять функции и задачи, поставленные перед компанией [Богомолов, 2018].

В целом, понятие информационной безопасности в условиях цифровизации, на наш взгляд, может быть интерпретировано с позиций системного подхода, в котором стоит выделить несколько подсистем, включающих в себя риски, базы данных и финансовое обеспечение. Для поддержания стабильности каждой из них могут применяться различные инструменты, способствующие поддержанию экономической безопасности предприятия в целом. Перед тем как рассмотреть более подробно данные системы, стоит выделить угрозы, которым подвержены современные организации, работающие в условиях цифровой среды [Гончаренко, Акулина, 2018].

Состав внешних угроз организации, работающих в условиях цифровой среды, приведен на рисунке 1.

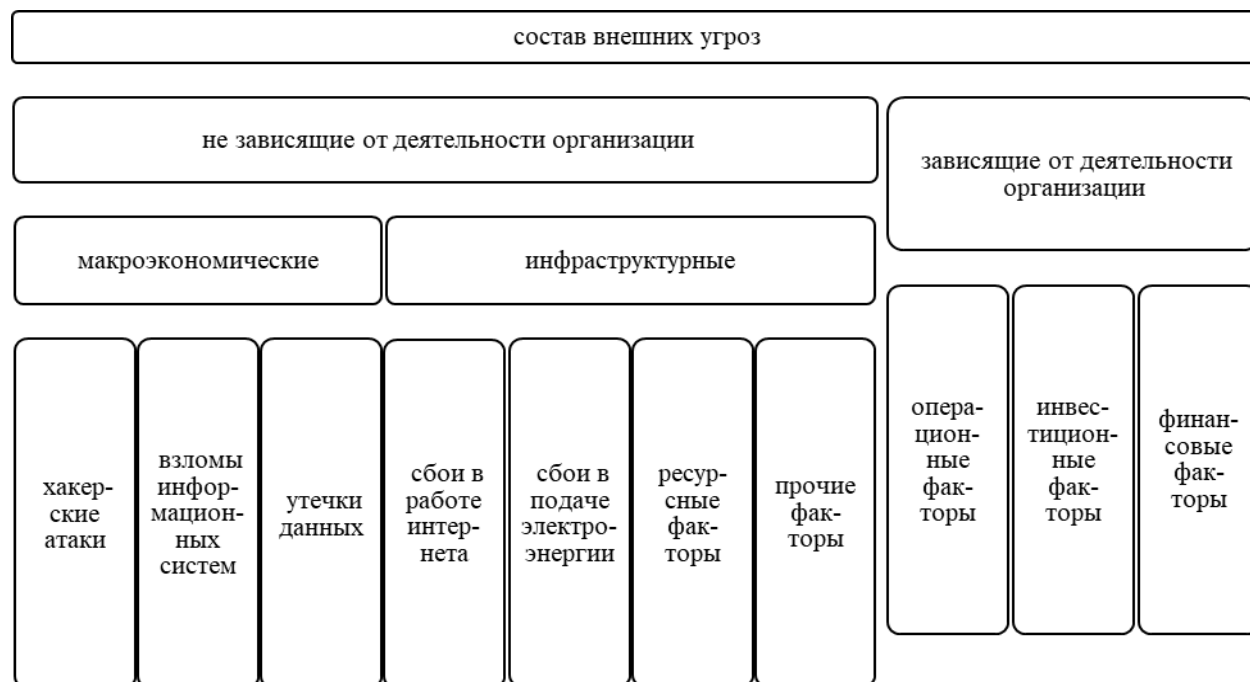


Рисунок 1 - Состав внешних угроз, воздействующих на информационную безопасность организаций [Никулина, Стариченко, 2018]

В новых условиях состав внешних угроз, оказывающих влияние на информационную безопасность, систематизирован в таблице 1.

Таблица 1 - Состав внешних угроз, оказывающих влияние на информационную безопасность предприятия

Состав угроз	Описание
Макроэкономические кризисы	Кризисы, затрагивающие целые отрасли в мире, страны и сферы деятельности
Экономические санкции стране	Возможность отключения Интернета, закрытие мессенджеров и социальных сетей, являющихся средствами коммуникаций для предприятий
Пандемии и другие подобные события, закрывающие деятельность бизнеса	Всеобщий локдаун, закрытие бизнеса, потеря рынков сбыта, банкротство
Кардинальное изменение политической ситуации	Изменение условий бизнеса, потеря производственного потенциала, ухудшение финансовой ситуации, снижение инвестиций в обеспечение информационной безопасности компании
Чрезвычайные ситуации природного и технического характера	Имущественные и финансовые потери, невозможность предотвращения

Источник: составлено автором

Таким образом, любая внешняя угроза влияет на информационную безопасность организации, снижая ее устойчивость и возможность дальнейшего функционирования в цифровой среде. Однако отдельную группу угроз, сказывающихся на информационной

безопасности организации, использующей цифровые технологии, представляют внутренние вызовы (таблица 2).

Таблица 2 - Внутренние угрозы, влияющие на информационную безопасность организации

Описание угроз	Влияние на общую систему экономической безопасности организации
Кадровая, утечка информации в результате действий сотрудников	Снижение финансовых результатов хозяйствующего субъекта, убыточность, уход с рынка
Утеря информации в результате халатной работы персонала по организации защиты	Вывод инновационных разработок, потеря новых рынков сбыта
Снижение защитного потенциала программного обеспечения и серверов в организации	Рост расходов организации, нехватка ресурсов
Недостаток финансового обеспечения информационной безопасности	Недостаток капитала, что влечет отсутствие средств для развития организации, вызывает угрозы банкротства
Низкие темпы обновления защитных систем, несвоевременность пополнения банков данных новыми угрозами	Утеря ресурсов, утечка информации
Утечки данных клиентов	Потеря клиентов, расходы на восстановление защитных данных

Источник: составлено автором

Таким образом, в целом информационная безопасность учреждений формируется посредством обеспечения кадровой финансовой, ресурсной и информационной составляющих. Для диагностики каждой из перечисленных подсистем используется набор методик, выстраиваемых на совокупности качественных и количественных показателей. Более точную оценку дают количественные методики, оперируемые рядом показателей, используемых в определении каждой из подсистем информационной безопасности организаций [Фомичёва, Катаева, 2019]. Пример таких показателей приведен на рисунке.

экономическая	• показатель КОА (ресурсоотдача всех ресурсов организации)
финансовая	• показатель Кфр (структура источников формирования финансовых ресурсов в обеспечении защитных систем цифровых технологий компании);
ресурсная	• показатель Рпр (рентабельность копорации в целом), показатели утечки информации и убытков, связанных с этими фактами
кадровая	• текучесть кадров, показатели движения персонала

Рисунок 2 - Показатели оценки угроз информационной безопасности компаний, определяемые с использованием модели SGR

Практика анализа определила множество факторов, которые являются причинами, воздействующими на уровень рисков и угроз информационной безопасности. Тем не менее, являясь наиболее часто используемыми при оценке, качественные методы не позволяют в полной степени оценить конкретные типы рисков, свойственные цифровой среде компании. Среди качественных методик анализа наибольший интерес представляют модели комплексной оценки угроз, сочетающие в себе черты экспертного, рейтингового и экспресс-анализа, что позволяет максимально точно вывить факторы рисков, свойственные цифровым системам. При этом, в зависимости от поставленной цели, при анализе могут быть использованы более ста видов показателей, характеризующих риски угроз информационной безопасности с разных позиций [Кузнецова, 2018].

При использовании данной модели привлекается несколько экспертов в области оцениваемых событий. Каждому из них предлагается ответить на вопросы, касающиеся влияния изучаемых факторов на ту или иную сферу. При этом если оценивается информационная безопасность организации, то предлагается определить значимость конкретных рисков, вытекаемых со стороны либо внешних, либо внутренних угроз.

После получения ответов от экспертов определяется интегральный показатель посредством сопоставления всех полученных оценок и выявления среднего значения. По итогам опроса составляется общая экспертная карта оценки влияния конкретных событий на уровень информационной безопасности либо формируется карта данных угроз, которая будет содержать наиболее высокие или низкие степени влияния данных критериев на общий показатель.

По сути, определить степень уязвимости предприятия от цифровых угроз при использовании традиционных методик довольно проблематично. Это связано с особенностями современных организаций, масштабами деятельности, а также угрозами, которые влияют на каждую из них. В этой ситуации интерес представляют экспертные методики, строящиеся на опросах, проводимых среди компетентных сотрудников или аффилированных лиц организаций, на основании которых может быть определен интегральный уровень информационной безопасности, позволяющий определить степень риска цифровых угроз, а также сформировать план мероприятий по их нейтрализации.

В то же время своевременная диагностика угроз цифровизации способствует предупреждению и предотвращению возможных потерь. То есть управление данными угрозами плотно сопрягается с экономической безопасностью компании в целом.

По итогам анализа разрабатывается план мероприятий по повышению информационной безопасности деятельности организации. Состав мер, принимаемых при этом, приведен на рисунке 3 [Сергеев, 2019].

В целом, стратегический план нейтрализации информационных угроз организации оказывает непосредственное влияние на экономическую безопасность, которая обеспечивает и финансовую устойчивость, и высокие финансовые результаты предприятия. При этом не стоит забывать и про особенности финансирования организации. Именно финансовая составляющая выступает важнейшим индикатором в обеспечении информационной безопасности организаций, поскольку именно от нее зависят обеспеченность и эффективность защитных ресурсов, обеспечивающих необходимый уровень защиты информации.



Рисунок 3 - Состав мер по устранению угроз цифровизации информационной безопасности современных компаний

Заключение

Таким образом, доказано, что цифровизация аккумулирует множество рисковых событий, для предотвращения которых используется система информационной безопасности предприятия. Данная система включена в общую среду финансового менеджмента современной компании и содержит множество элементов и механизмов, способствующих недопущению проявления рисковых событий. Впоследствии это позволяет сдерживать натиски хакерских атак, мошеннических взломов и акций, в результате которых информация уходит за границы предприятия. Соответственно, обеспечивается стабильность финансовых результатов и низкая вероятность банкротств компании. Поэтому важно уделять особое внимание данной системе, инвестируя средства в технологии защиты, что позволит одновременно усиливать цифровой потенциал компании и повышать конкурентоспособность на рынке.

Библиография

1. Асанов Р.К. Формирование концепции «цифровой экономики» в современной науке // Социально-экономические науки и гуманитарные исследования. 2016. № 15. С. 143-148.
2. Безверхова Е.Н., Губа И.Н., Ковалева А.К. Экономическая безопасность предприятия: сущность и факторы // Научный журнал КубГАУ. 2018. № 104(08). URL: <https://kubsau.ru>.
3. Богомолов В.А. Экономическая безопасность. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2018. 188 с.
4. Бондаренко В.М. Мировоззренческий подход к формированию, развитию и реализации «цифровой экономики»

- // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2017. Т. 13. № 1. С. 237-251.
5. Гончаренко Л.П., Акулина Ф.В. Экономическая безопасность. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2018. 340 с.
6. Зонова Н.С. Роль цифровой экономики в реформировании российского общества // Материалы II Международной научно-практической конференции «Образование и наука в современных реалиях». Чебоксары, 2017. С. 296-298.
7. Кузнецова Е.И. Экономическая безопасность: учебник и практикум для вузов. М.: Юрайт, 2018. 294 с.
8. Никулина Т.В., Стариченко Е.Б. Информатизация и цифровизация образования: понятия, технологии, управление // Педагогическое образование в России. 2018. № 8. С. 107-113.
9. Сергеев А.А. Экономическая безопасность предприятия. М.: Юрайт, 2019. 273 с.
10. Стародубцева Е.Б., Маркова О.М. Цифровая трансформация мировой экономики // Вестник АГТУ. Экономика. 2018. № 2. С. 7-15.
11. Фомичёва Т.В., Катаева В.И. Ценности россиян в контексте цифровизации российской экономики // Уровень жизни населения регионов России. 2019. № 2. С. 80-84.

Ensuring information security of the enterprise in the conditions of mass digitalization

Andrei D. Koshelev

Master Student,
Russian University of Transport,
127055, 9 Obraztsova str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: koshelev@outlook.com

Abstract

Nowadays, digitalization has penetrated into all branches of modern life. In fact, each enterprise uses modern technologies in its activities, each of which accumulates certain risks. So, the software is hacked by hackers and scammers, databases are taken away from the borders of the enterprise, which entails, of course, huge losses of economic entities. Large corporations and financial companies, which spend huge sums on protecting their information bases, are particularly exposed to such risks. In these conditions, the most urgent is to ensure information security, since this system forms a significant part of the company's economic security and represents the protection of the enterprise from not only information leakage, but also the consequences associated with it. It is information security that underlies the company's choice of digital solutions, as well as the possibility of their integration into the formed economic stability of the subject. In this regard, the solutions that modern corporations use to protect their databases, which enhance the security and criticality of their distribution, are of interest. The article provides an analysis of the concepts of digitalization and information security, which allows us to analyze the means that contribute to the integrated application of these terms in the context of their use in the development of economic security of a large company.

For citation

Koshelev A.D. (2021) Obespechenie informatsionnoi bezopasnosti predpriyatiya v usloviyakh massovoi tsifrovizatsii [Ensuring information security of the enterprise in the conditions of mass digitalization]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 11 (10A), pp. 287-295. DOI: 10.34670/AR.2021.92.59.033

Keywords

Information security, digitalization, risks, solutions, data loss, digital solutions.

References

1. Asanov R.K. (2016) Formirovanie kontseptsii «tsifrovoy ekonomiki» v sovremennoi nauke [Formation of the concept of "digital economy" in modern science]. *Sotsial'no-ekonomicheskie nauki i gumanitarnye issledovaniya* [Socio-economic sciences and humanitarian studies], 15, pp. 143-148.
2. Bezverkhova E.N., Guba I.N., Kovaleva A.K. (2018) Ekonomicheskaya bezopasnost' predpriyatiya: sushchnost' i faktory [Economic security of the enterprise: essence and factors]. *Nauchnyi zhurnal KubGAU* [Scientific journal of Kuban State Agrarian University], 104(08). Available at: <https://kubsau.ru> [Accessed 15/10/2021].
3. Bogomolov V.A. (2018) Ekonomicheskaya bezopasnost' [Economic security]. 2nd ed. Moscow: YuNITI-DANA Publ.
4. Bondarenko V.M. (2017) Mirovozzrencheskii podkhod k formirovaniyu, razvitiyu i realizatsii "tsifrovoy ekonomiki" [Worldview approach to the formation, development and implementation of the "digital economy"]. *Sovremennye informatsionnye tekhnologii i IT-obrazovanie* [Modern information technologies and IT education], 13 (1), pp. 237-251.
5. Fomicheva T.V., Kataeva V.I. (2019) Tsennosti rossiyan v kontekste tsifrovizatsii rossiiskoi ekonomiki [Values of Russians in the context of digitalization of the Russian economy]. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii* [Living Standards of the Population of Russian Regions], 2, pp. 80-84.
6. Goncharenko L.P., Akulina F.V. (2018) *Ekonomicheskaya bezopasnost'* [Economic security], 2nd ed. Moscow: Yurait Publ.
7. Kuznetsova E.I. (2018) *Ekonomicheskaya bezopasnost'* [Economic security: textbook and workshop for universities]. Moscow: Yurait Publ.
8. Nikulina T.V., Starichenko E.B. (2018) Informatizatsiya i tsifrovizatsiya obrazovaniya: ponyatiya, tekhnologii, upravlenie [Informatization and digitalization of education: concepts, technologies, management]. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii* [Pedagogical education in Russia], 8, pp. 107-113.
9. Sergeev A.A. (2019) *Ekonomicheskaya bezopasnost' predpriyatiya* [Economic security of the enterprise]. Moscow: Yurait Publ.
10. Starodubtseva E.B., Markova O.M. (2018) Tsifrovaya transformatsiya mirovoi ekonomiki [Digital transformation of the world economy]. *Vestnik AGTU. Ekonomika* [Bulletin of Astrakhan State Technical University. Economy], 2, pp. 7-15.
11. Zonova N.S. (2017) Rol' tsifrovoy ekonomiki v reformirovanii rossiiskogo obshchestva [The role of the digital economy in reforming Russian society]. In: *Materialy II Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Obrazovanie i nauka v sovremennykh realiyakh»* [Materials of the II International Scientific and Practical Conference "Education and Science in Modern Realities."]. Cheboksary, pp. 296-298.