

УДК 004.62; 338.012

Ж. В. Кочелаба

ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта», Калининград,
email: kochelaba@inbox.ru

АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ КАК БАЗА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ТРЕБОВАНИЙ К ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ВОЗМОЖНОСТЯМ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Ключевые слова: цифровые платформы, информационные потребности предприятий оборонно-промышленного комплекса, функции платформ, специфика предприятий оборонно-промышленного комплекса, повышение эффективности в связи с платформизацией.

Согласно большинству концепций, программ и планов, 2020-е годы станут определяющими в части цифровизации всех стратегически приоритетных направлений экономики Российской Федерации. Данная тенденция прослеживается как на основе анализа ситуации на конкретных предприятиях, так и на примере корпораций и холдингов в России и в мире. В статье изложена идея разработки и внедрения цифровой платформы для корпорации или для предприятий оборонно-промышленного комплекса, функционирующих в объединении. Предложена эффективная концепция по управлению различными видами ресурсов, которая основана на информационных потребностях предприятий. Предлагается конкретная схема взаимодействия предприятий и партнеров внутри корпорации на платформе, также выделены дополнительные положительные следствия цифровизации отрасли. Полученные в работе результаты целесообразны для повышения эффективности деятельности предприятий оборонно-промышленного комплекса.

Zh. V. Kochelaba

Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, email: kochelaba@inbox.ru

ANALYSIS OF INFORMATION NEEDS AS A BASIS FOR DEVELOPING REQUIREMENTS FOR THE FUNCTIONALITY OF DIGITAL PLATFORMS FOR ENTERPRISES OF THE MILITARY-INDUSTRIAL COMPLEX

Keywords: digital platforms, information needs of enterprises of the military-industrial complex, functions of platforms, the specifics of enterprises of the military-industrial complex, platformization as a factor in increasing efficiency.

According to most concepts, programs and plans, the 2020s will become decisive in terms of digitalization of all strategically priority areas of the Russian economy. This trend can be traced both on the basis of an analysis of the situation at specific enterprises, and on the example of corporations and holdings in Russia and in the world. The article outlines the idea of developing and implementing a digital platform for a corporation or for enterprises of the military-industrial complex operating in an association. An effective concept for the management of various types of resources is proposed, which is based on the information needs of enterprises. A specific scheme of interaction between enterprises and partners within the corporation on the platform is proposed, and additional positive consequences of the digitalization of the industry are also highlighted. The results obtained in the work are appropriate for increasing the efficiency of the enterprises of the military-industrial complex.

Современная экономика обуславливает множество проблемных вопросов, решение которых значительно усложняется в рамках устоявшихся управленческих подходов. В настоящее время требуется разработка новых бизнес-моделей, трансграничных процессов, сетевых эффектов, моделей совместного потребления, потенциала финансовых технологий, сокращения циклов инвестирования, преобразования торговых, производственных и логистических

цепочек, жизненного цикла цифровых активов. Абсолютно каждая отрасль сегодня нуждается в понимании того, какое влияние смогут оказать новые технологии на существующие рынки и каким образом можно начать изменения, чтобы удержать и усилить позиции [4].

Одним из важнейших тезисов научно-деловой программы Международного военно-технического форума «Армия-2021» стал вопрос цифровой трансформации Вооруженных Сил Рос-

сийской Федерации [5]. Совершенно очевидным является тот факт, что каждая отрасль будет цифровизирована, и оттого насколько быстро и качественно пройдет данный процесс, будет зависеть уровень ее развития и конкурентоспособность. Именно поэтому проблемы требований к цифровым платформам для вооруженных сил и предприятий оборонно-промышленного комплекса, а также их разработки, эксплуатации, поддержания и развития остаются остро актуальными.

Цель исследования: проанализировать современные информационные потребности предприятий ОПК, учитывая их специфику, а также выяснить ключевые требования к функциям цифровых платформ, благодаря которым возможно значительно повысить как уровень управления, так и уровень экономической безопасности.

Материал и методы исследования

Информационные потребности промышленных предприятий – отправная точка возникновения и развития цифровых платформ, в которых данные – это основное сырье для создания новых продуктов, формирования новых рынков и экономики в целом. Платформы помогают извлекать сведения из локальных систем и оборудования, анализировать их, предоставлять к ним доступ, что в сочетании с инструментарием для разработки облегчает специалистам промышленного предприятия процесс создания прикладных решений [2].

Важнейшей спецификой предприятий ОПК является высокая зависимость от государственного оборонного заказа (далее – ГОЗ) и одновременно возможность диверсификации и производство продукции гражданского назначения [1, с. 9]. В связи с данной важнейшей спецификой для предприятий ОПК, в частности тех, которые состоят в корпорации и масштабы их деятельности занимают практически всю отрасль, особо актуальны следующие информационные потребности:

- 1) данные о реальных ГОЗ;
- 2) данные о заказах гражданского назначения;
- 3) данные о возможных схемах исполнения ГОЗ с минимальными затрата-

ми и с максимальным качеством в условиях обширной географии предприятий, входящих в корпорацию;

- 4) данные о расчете себестоимости и о возможных путях ее снижения с учетом капиталоемкости и долгосрочного характера деятельности предприятий ОПК;

- 5) данные о реальном техническом состоянии основных производственных фондах предприятий;

- 6) данные о проблемах с финансово-хозяйственной деятельностью предприятий на основании ключевых показателей эффективности деятельности;

- 7) данные о специалистах и о возможных командах;

- 8) данные об истории реализованных ГОЗ у конкретных предприятий.

Несмотря на то, что функции управления запасами, управления затратами, расчет себестоимости, консолидация данных корпорации осуществляются с помощью продуктов 1С, вопросы агрегирования больших данных и моделирование с помощью искусственного интеллекта наиболее оптимальных комбинаций ресурсов и средств труда возможны только с помощью цифровой платформы. Данные о реальных заказах обрабатываются и на базе имеющихся данных по ресурсам предприятий генерируются в наиболее оптимальный бизнес-процесс.

Еще одной важной особенностью деятельности предприятий ОПК можно назвать приоритетно проектную деятельность, характеризующуюся наличием определенной цели, ограниченностью во времени, уникальностью продукта и условий получения результата; наличием специфической структуры и команды, причем как для ГОЗ, так и для продукции гражданского назначения [1, с.8].

Данная особенность обуславливает необходимость формирования центра взаимодействия «потребитель-исполнитель» и «исполнитель-поставщик», что возможно реализовать на базе цифровой платформы с целью наиболее эффективного использования компетенций и ресурсного потенциала в каждом конкретном проекте. Преимуществом платформы будет являться в данном случае появляющаяся

возможность обеспечения производственной цепочки силами нескольких предприятий в различных регионах, комплексная оптимизация структуры ресурсов и предложение заказчику наиболее оптимального процесса.

Дополнительными опциями центра взаимодействия на платформе в двухстороннем направлении (поставщик – исполнитель и исполнитель – заказчик (например, Минобороны России) также могут быть:

1) контроль соответствия продукции заданным техническим характеристикам;

2) контроль надежности выпускаемой продукции;

3) отслеживание сроков поставки;

4) возможность оперативного внесения изменений на некоторых производственных стадиях.

Сформированные контрактные условия могут приводить к противоречиям между сторонами вплоть до судебных разбирательств, что неизбежно влечет за собой задержки по срокам, снижение качества исполнения проекта, перерасходу бюджета. Таким образом, платформа осуществляет организацию взаимодействия между партнерами по конкретному виду ресурсов (инновационные, кадровые, производственные и т.д.) в рамках конкретного проекта. Мониторинг процесса реализации проекта осуществляется онлайн, результаты мониторинга доступны обеим сторонам и исполнителю, и Министерству обороны, как заказчику. При этом руководитель проекта от корпорации осуществляет контроль над ходом работы, оперативно реагируя на возможные изменения, также может осуществлять корректировку процедур взаимодействия участников. Прозрачность в части влияния изменений на ход реализации проекта будет способствовать значительному снижению незапланированных затрат.

ОПК – это единичное наукоемкое производство, выпускающее ограниченный вид продукции и имеющее своего определенного потребителя – государство. Уникальность продукции ОПК – еще одна специфика отрасли – заключается в использовании при ее производстве определенного высоко-

точного оборудования, использовании высококвалифицированных трудовых ресурсов и применение уникальных и сложных технологий [1, с.9]. Поэтому часто при выполнении определенного ГОЗ необходимо задействовать несколько независимых организаций, соответственно проект будет предполагать работу с многочисленными разрозненными ИТ-системами, что затруднит интеграцию потоков данных. Работа на цифровой платформе регламентируется конкретными условиями ее использования в рамках проекта, адаптированных к целям и возможностям проектных организаций, инженерных, промышленных предприятий, а также других организаций. Также часто возникают задачи выполнения дополнительных исследований предметной области. Работа над проектом в цифровой среде на базе платформы с возможностью нивелирования географических границ расположения научно-технических кадров и данных позволяет быстро и эффективно решать любого рода исследовательские задачи. При этом вопросы информационной безопасности в условиях платформизации отрасли также решаемы, т.к. передача данных через цифровую платформу возможна по защищенному каналу связи.

Ограниченные возможности по передаче информации и технологий – также особая специфическая черта функционирования предприятий ОПК, обусловленная секретностью, ограничивающей кооперацию и передачу технологий. Однако цифровая платформа обеспечивает полный контроль доступа к данным, предоставляет широкие возможности доступа к данным для разных пользователей. Все действия пользователей и администраторов в системе записываются в электронный журнал. Для обмена с внешними контрагентами секретное облако позволяет реализовать гибкий процесс запроса и согласования добавления контрагентов, с которыми планируется обмен. Возможно осуществление шифрования хранилища файлов для защиты от доступа к содержимому администраторов операционной системы, виртуализации, системы хранения и резервного копирования [3].

Таблица 1

Функции цифровых платформ в сфере оборонно-промышленного комплекса

Специфика предприятий ОПК	Функции платформ	Дополнительные возможности и резервы роста эффективности в связи с платформизацией
Зависимость от ГОЗ	Агрегирование больших данных, генерирование оптимальных и эффективных схем взаимодействия участников процесса производства и изготовления продукции	Решение проблемы координации и сбоев всей системы организации в целом, особенно в крупных организациях с высокой степенью специализации или в корпорациях
Диверсификация	Формирования центра взаимодействия «исполнитель – заказчик»	Выстраивание активной интегрированной развивающейся формализованной среды в отрасли; улучшение конкурентной позиции
Проектная деятельность	Генерирование оптимальных и эффективных схем взаимодействия участников процесса и производственных, кадровых, а также инновационных ресурсов	Изменение системы рационализации труда (усиление специализации), как следствие снижение затрат
Уникальная продукция, требующая дополнительные исследования	Единое цифровое коммуникативное пространство для выполнения совместных исследовательских задач предметной области специализированными кадрами	Адаптивность предприятий к новым задачам и вызовам; развитие кадрового потенциала и новых компетенций.
Ограниченные возможности по передаче информации и технологий, обусловленные секретностью	Полный контроль доступа к данным, широкие возможности доступа к данным для разных пользователей	Внедрение новых технологий в процессы создания, хранения, обработки и применения секретных данных

Результаты исследования и их обсуждение

Таким образом, основываясь на отраслевой специфике предприятий ОПК, их потребностей в аспекте больших данных, можно выделить основные функции, которые должны быть учтены при разработке платформы, для использования предприятиями, входящих в корпорацию или другое объединение. Также выделены дополнительные возможности и резервы роста эффективности в связи с платформизацией. Результаты представлены в таблице 1.

Организация деятельности предприятий в сфере ОПК на основе цифровой платформы позволит эффективно развиваться всем предприятиям-участникам, входящим в корпорацию или объединение, что окажет благоприятное влияние на отрасль в целом, а также на развитие всей инновационной систе-

мы Российской Федерации. По результатам исследований проводимых Фондом «Цифровые платформы» потенциала цифровизации, прирост производительности труда в отрасли при переходе на цифровую платформу составит как минимум 1% [4]. Результаты внедрения прогрессивных технологий в отраслях ОПК представлены в таблице 2.

По данным Министерства финансов в 2021 году на национальную оборону приходится 3 113,2 млрд. руб. расходов, что составляет 14,5 % всех расходов федерального бюджета, и выводит «Национальную оборону» на 3 место по объемам расходов бюджетных средств. В соответствии с Государственной программой «Развитие оборонно-промышленного комплекса» объемы бюджетных ассигнований в период с 2021 по 2027 году будут составлять в среднем 8,77 млрд. руб. ежегодно [6].

Таблица 2

Результат снижения расходов федерального бюджета на национальную оборону по отраслям ОПК в результате использования цифровых платформ

Отрасли ОПК	Доля в ОПК	Снижение затрат от повышения производительности в отрасли вследствие платформизации	Совокупный результат
Авиационная промышленность	19,7%	17,3 млн. руб.	87,7 млн. руб.
Ракетно-космическая промышленность	8,4%	7,4 млн. руб.	
Промышленность обычных вооружений	10,4%	9,1 млн. руб.	
Промышленность боеприпасов и спецтехники	10,4%	9,1 млн. руб.	
Судостроительная промышленность	12,6%	11 млн. руб.	
Радиоэлектронный комплекс	38,5%	33,8 млн. руб.	

Рост производительности труда в контексте перехода на цифровые платформы всех отраслей, будет означать снижение трудоемкости, и, соответственно, уровня затрат производимой продукции.

Таким образом, можно утверждать, что как минимум 87,7 млн. руб., удастся экономить ежегодно за счет современных и более эффективных технологий в промышленном производстве.

Выводы

Разработка цифровой платформы для конкретной отрасли или для предприятий, входящих в корпорацию, должна осуществляться, прежде всего, с учетом информационных потребностей данной отрасли, а также специфики отрасли, что позволит разработать необходимые функции и даст возможность изыскания дополнительных резервов повышения эффективности. Обеспечение современного уровня цифровизации в отраслях оборонно-промышленного комплекса важно, прежде всего, с точки зрения инноваций, которые дадут расширенные возможности по проектированию, проведению цифровых испытаний, более плотному и качественному взаимодействию с основными заказчиками:

1) с Министерством обороны Российской Федерации;

2) с иностранными заказчиками через АО «Рособоронэкспорт» – един-

ственным посредником в России по экспорту и импорту продукции, технологий или услуг военного назначения;

3) с Министерством промышленности и торговли России;

4) с частным гражданским заказчиком.

Отдельно необходимо отметить увеличение возможностей внутрипроектного взаимодействия между предприятиями-исполнителями. В настоящее время при создании перспективных образцов военной техники, как правило, участвуют несколько предприятий, и для принятия решений в условиях консенсуса по выбору передовых технологий для создания конкурентоспособной продукции необходимо единое цифровое пространство, возможности которого позволят взять на себя рутинную работу по поиску и анализу необходимой и актуальной информации. За счет нивелирования разрозненности ИТ-систем, географических границ, снизятся трудозатраты при взаимодействии предприятий и при принятии коллективных решений, соответственно, будет отсутствовать перерасход бюджетных средств. За счет возможности работы с большими данными будут решаться любого рода исследовательские и аналитические задачи. Извлечение информации из локальных систем и оборудования, их мгновенная обработка на уровень повысит качество производимой продукции. Платформа

также осуществляет организацию взаимодействия между предприятиями-партнерами по конкретному виду ресурсов, выстраивая производственный процесс наиболее эффективно. Но самое главное,

что сокращение расходов, рост производительности, повышение качества продукции ОПК важно также не только экономически и технологически, но и прежде всего стратегически.

Библиографический список

1. Бабурина И.А., Губайдуллина Э.Э., Юрковская Г.И. Основные особенности предприятий оборонно-промышленного комплекса // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – 2010. – С.8
2. Колобов И., Арефьев Ф. ZIoT: цифровая платформа для промышленности // Открытые системы. СУБД. – 2021. – №2 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.osp.ru/os/2021/02/13055940> (дата обращения: 10.09.2021)
3. Цифровой маркетплейс [Электронный ресурс]. URL: <https://platforms.su/platforms> (дата обращения: 19.09.2021)
4. Фонд цифровые платформы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fidp.ru/research/global/> (дата обращения: 18.09.2021)
5. Международный военно-технический форум «Армия – 2021» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fidp.ru/research/global/https://www.rusarmyexpo.ru/> (дата обращения: 10.09.2021)
6. Развитие оборонно-промышленного комплекса [Электронный ресурс]. URL: <http://static.government.ru/media/files/iZ4uqvL9mUDskW9PchNt043CQ0AuuYQN.pdf> (дата обращения: 30.09.2021)