

Применение робототехники и искусственного интеллекта на предприятиях ОПК

Заседание Секции по военно-промышленной политике и бюджету Экспертного совета при Комитете Совета Федерации по обороне и безопасности

Ю. Ковалевский



5 марта 2024 года состоялось заседание Секции по военно-промышленной политике и бюджету Экспертного совета при Комитете Совета Федерации по обороне и безопасности на тему «Актуальные вопросы внедрения отечественных инновационных достижений, применение робототехники и искусственного интеллекта в производстве военной продукции для решения вопросов дефицита кадров на предприятиях оборонно-промышленного комплекса, выполняющих гособоронзаказ».

Мероприятие проводил **заместитель председателя Комитета Совета Федерации по обороне и безопасности С. Н. Муратов**. Открывая заседание, он отметил, в частности, что в настоящее время перед оборонно-промышленным комплексом (ОПК) Российской Федерации стоит задача по дальнейшему наращиванию объемов производства особо востребованных образцов вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ).

По его словам, в настоящее время завершается работа по формированию Государственной программы вооружения и Государственной программы развития ОПК на 2025–2034 годы, в которых закладываются амбициозные параметры по обеспечению производства вооружения и боеприпасов. При этом важнейшим вопросом является то, смогут ли предприятия ОПК выполнить поставленные задачи с надлежащим качеством



и в срок в условиях дефицита высококвалифицированных кадров. Одним из основных путей решения данной проблемы С. Н. Муратов назвал внедрение автоматизированных технологий и роботизацию производств, в подтверждение чего были приведены некоторые данные, показывающие потенциальный

экономический эффект от применения промышленных роботов, а также примеры других стран, где роботизация производств привела к положительным результатам.

В связи с этим докладчик предложил обратить внимание Минпромторга России на необходимость возрождения отраслевых технологических институтов, специализирующихся на внедрении автоматизированных и роботизированных технологических линий на предприятиях ОПК, выпускающих серийную продукцию. Кроме того, С. Н. Муратов указал на то, что на данный момент за повышение производительности труда отвечает Минэкономразвития России, а за техническое оснащение предприятий – Минпромторг России, и предположил целесообразность определения одного ФОИВ, ответственного за планирование, координацию и синхронизацию всех работ в области автоматизации и роботизации производств ОПК.

Еще один вопрос, поднятый в докладе, заключается в том, что ряд федеральных программ по субсидированию предприятий предусматривают создание новых рабочих мест, что противоречит роботизации и автоматизации производства.

Завершая свое выступление, С. Н. Муратов отметил, что в послании Федеральному Собранию Президент Российской Федерации озвучил ряд беспрецедентных мер поддержки и преференций промышленности, в связи с чем следует предусмотреть заградительные механизмы, чтобы соответствующие средства остались внутри страны – попали в руки только российским производителям.

Далее выступил **заместитель руководителя Секции по военно-промышленной политике и бюджету, директор АНО «Институт социально-экономических стратегий и технологий развития» П. А. Верник**. В начале доклада он отметил, что в развитых странах преобладает постиндустриальный подход, при котором ставка делается не на создание новых рабочих мест в промышленности, а, напротив, на замену работников частично роботами и частично автоматизированными линиями (оборудованием). При этом люди находят себя в других видах деятельности – образовании, услугах и т.

п. – что более перспективно в обществе нового типа.

Далее докладчик сообщил, что анализ законодательства показывает отсутствие актов, напрямую регулирующих вопросы роботизации, и предложил обратить внимание на соответствующий опыт других стран, в частности Республики Корея и Казахстана.

Были приведены сведения по дефициту кадров на производствах, сравнительные данные по различным странам по динамике промышленного производства, производительности труда, количеству людей, занятых в промышленности, количеству производителей роботов и числу роботов на 10 тыс. работников предприятий. Комментируя данную информацию, П. А. Верник, в частности, отметил, что по числу компаний, производящих роботы, Россия находится на девятом месте, однако по объему выпуска отечественные компании существенно уступают предприятиям стран-лидеров. По количеству же роботов на 10 тыс. работников наша страна существенно отстает от мирового уровня: при том что у стран-лидеров этот показатель исчисляется сотнями, в России он составляет лишь восемь.

Познакомив аудиторию с этими и другими данными, касающимися роботизации и в целом развития промышленности, П. А. Верник предложил поддержать работу по доработке и утверждению стратегии и дорожной карты по развитию отечественной робототехники, а также рассмотреть возможность разработки базового закона, определяющего основные понятия (в частности, понятие «интеллектуальный робот») и принципы роботизации; установления ответственности лиц, связанных с использованием интеллектуальных роботов; выработки критериев оказания государственной поддержки предприятиям, внедряющим средства автоматизации и робототехники на своих производствах.



А. А. Перегудов, директор Департамента оборонно-промышленного комплекса Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, привел перечень специальностей, наиболее востребованных организациями ОПК, и данные по общей потребности

оборонно-промышленного комплекса в сотрудниках, отметив при этом, что за последнее время она существенно выросла.

«Работа по удовлетворению оперативной потребности в кадрах организаций ОПК координируется Межведомственной рабочей группой по вопросу восстановления рынка труда под председательством заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Т. А. Голиковой. Благодаря проводимой работе обеспечивается эффективная координация деятельности заинтересованных ведомств и эффективное взаимодействие промышленности и системы образования, труда и занятости. Фактором успешного решения поставленных задач стало дополнительное привлечение в организации ОПК в 2023 году более 520 тыс. новых сотрудников», — сказал А. А. Перегудов.

Затем докладчик перешел к вопросам поддержки развития промышленной робототехники. Данное направление включено в федеральный проект «Развитие производства средств производства». Сформирован перечень из 19 мероприятий, направленных на развитие производства станкоинструментальной промышленности и промышленной робототехники. Некоторые из перечисленных мер поддержки уже реализованы. Докладчик призвал предприятия, работающие в области промышленной робототехники, пользоваться доступными мерами поддержки.



Ученый секретарь Научного совета по робототехнике и механике РАН, заместитель директора ИПМех РАН, профессор РАН И. Л. Ермолов

поделился с участниками мероприятия некоторыми соображениями по различным аспектам текущего состояния и развития отечественной промышленной

робототехники. В частности, он напомнил, что в 1980-х годах предприятия директивно обязывали внедрять промышленные роботы, однако подчас это делалось неквалифицированно, бессистемно и без учета экономической эффективности, и указал на необходимость не повторить эту ошибку. Докладчик отметил целесообразность создания централизованной структуры по промышленной робототехнике, поскольку на данный момент, по его словам, подобной единой структуры не существует. Также было уделено внимание необходимости учета возможности производства продукции машиностроения с помощью робототехнических средств еще на этапе конструирования, а также актуальности обновления стандартов, касающихся техпроцессов, для

обеспечения возможности внедрения новых роботизированных технологий и др.

Заместитель директора Департамента государственной политики в сфере научно-технологического развития Министерства науки и высшего образования Российской Федерации Е. Н. Грузинова

в первой части своего доклада, посвященной научным исследованиям, отметила, в частности, что по направлению искусственного интеллекта существует отдельный федеральный проект в рамках национального проекта «Цифровая экономика». По направлению робототехники единого стратегического документа нет, однако он сейчас разрабатывается. С этой целью была создана межведомственная рабочая группа. В разработке проекта стратегии задействован широкий круг участников, в том числе заинтересованные федеральные органы исполнительной власти, государственные корпорации и крупные технологические компании. С целью согласования итоговой редакции стратегии Минпромторгом России инициировано проведение совещания.

Во второй части доклада Е. Н. Грузинова представила информацию о состоянии и тенденциях кадрового обеспечения предприятий ОПК. Она отметила, что квота приема на целевое обучение устанавливается Правительством РФ ежегодно с учетом информации о потребностях, предоставляемой Минпромторгом России, ГК «Росатом» и ГК «Роскосмос». В 2023 году для приема на целевое обучение в интересах организаций ОПК было детализировано 7 400 мест, в то время как годом ранее этот показатель составил 4 800 мест.



П. Ш. Шихгафизов, заместитель заведующего кафедрой социологии факультета социальных наук и массовых коммуникаций Финансового университета при Правительстве Российской Федерации,

представил результаты экспертного опроса на тему кадрового обеспечения высокотехнологичных отраслей

промышленности России с точки зрения работодателей, проведенного данным вузом совместно с Консорциумом

«Базис» весной 2023 года. В рамках исследования было опрошено 97 представителей предприятий. Докладчик отметил, в частности, что среди факторов, негативно влияющих на развитие рынка труда в соответствующей сфере, большая часть опрошенных выделила размер оплаты труда. Кроме того, было сказано, что в 2023 году площадка для практики студентов стала меньше использоваться в качестве канала привлечения новых сотрудников. Докладчик предложил поддержать дальнейшее проведение ежегодного мониторинга кадрового рынка электронной отрасли, рекомендовать опорным вузам радиоэлектронной отрасли распространить практику исследований лояльности студентов к работе по специальности в России, а также рекомендовать отраслевым интегрированным структурам провести исследования факторов лояльности среди молодых специалистов.

Директор по персоналу ПАО «Объединённая авиастроительная корпорация» Л. Ю. Шепелёва

рассказала присутствующим, что ОАК, как и вся промышленность, испытывает дефицит в кадрах. В ближайшие два года корпорации потребуется существенно увеличить количество производственных рабочих. Кроме того, стоит задача и по удержанию уже имеющихся сотрудников, для чего, по ее словам, необходимо обеспечить уровень зарплаты, конкурентный в сравнении с другими отраслями. Также большую роль играет социальная поддержка. Как отметила Л. Ю. Шепелёва, государством предпринимаются меры, которые позволяют как повышать уровень оплаты труда, так и предоставлять другую поддержку работникам, однако их недостаточно. В частности, было сказано, что предприятиям ОПК помогла бы такая мера, как льготная ипотека, которая доступна для ИТ-отрасли.

Л. Ю. Шепелёва указала и на проблему недостаточности выпуска специалистов, обеспечиваемого профильными машиностроительными и авиационными колледжами и техникумами, а также поддержала предложение по возвращению уровня начального профессионального образования.

В отношении промышленной робототехники Л. Ю. Шепелёва отметила, что ее внедрение могло бы оказать существенную помощь в решении кадрового вопроса, но в то же время это потребует большого количества инженеров-программистов, которые будут создавать программы для робототехнических комплексов и выполнять их настройку.



Заместитель директора Департамента цифрового развития Госкорпорации «Роскосмос» А. А. Рассказов

дополнительно обратил внимание на проблему переманивания сотрудников между предприятиями, совмещенную с низкой мотивацией работодателей к обучению персонала. Также было отмечено, что Минпромторгом и Минцифры России реализуется множество различных мер поддержки, но в силу специализации экономистов на предприятиях им подчас сложно разобраться в этих мерах. Поэтому было предложено по возможности унифицировать правила субсидий, а также выработать механизм обучения и аттестации экономистов ОПК по данному направлению. Кроме того, докладчик указал на то, что меры поддержки всё еще остаются разрозненными, и имеет смысл рассмотреть возможность их гармонизации.

Также А. А. Рассказов отметил, что недавно в госкорпорации была принята новая стратегия, и через определенное время будут шире применяться робототехника и платформенные решения.



А. Г. Коваль, заместитель генерального директора по стратегическому развитию АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей»

обратил внимание на то, что в связи с демографической ситуацией в будущем конкуренция за работников будет только нарастать. Чтобы подготовиться к этому, концерн развивает систему профессиональной и ценностной ориентации. Благодаря реализуемым подходам удалось увеличить поток на базовую кафедру концерна в МФТИ в семь раз. Однако, по словам докладчика, подобные меры не решат проблему кадров в масштабах страны, поэтому повышение производительности труда, в том числе за счет автоматизации и роботизации, является актуальной задачей. Между тем широкое внедрение промышленных роботов сдерживается неприспособленностью существующих изделий под роботизированные технологические процессы, особенно в части сборки. Необходимо перепроектировать изделия



таким образом, чтобы их изготовление можно было роботизировать, что сложно сделать предприятиям в нынешней ситуации, характеризующейся крайне высокой производственной загрузкой с низкой рентабельностью.

А. Г. Коваль озвучил предложения по мерам государственной поддержки, которые помогли бы решить эту проблему. В частности, было предложено рассмотреть возможность постановки комплексных проектов, включающих не только оснащение новым оборудованием, в том числе промышленными роботами, но и реинжиниринг продукции под новые технологии, соответствующее технологическое оснащение, постановку изделий на производство, а также подготовку кадров с необходимыми компетенциями.



Директор Департамента аудита обороны, национальной безопасности и правоохранительной деятельности Счетной палаты Российской Федерации И. В. Кириллов поддержал тезис о том, что отечественная промышленность столкнулась со значительной нехваткой кадров и что эту проблему частично мо-

жет решить применение робототехники, искусственного интеллекта, а также развитие отечественного станкостроения. Докладчик обратил внимание на то, что отечественное станкостроение в значительной степени импортозависимо. Большая зависимость от импортных решений наблюдается в области цифровых технологий и ПО. Для того чтобы изменить эту ситуацию, в первую очередь необходимо четко определить приоритеты развития робототехники и станкостроения, определить критически важные компоненты, узлы, виды станков, применить унификацию и постепенно восстанавливать производство средств производства.

Первым шагом, по мнению докладчика, должна стать детальная инвентаризация уже имеющихся ресурсов – как в государственном, так и в коммерческом секторах. Вся информация о потребностях, научных заделах, разработках, поставщиках, имеющихся промышленных возможностях и т. д. должна быть сведена воедино и представлять единое научно-технологическое пространство.

И. В. Кириллов в своем докладе уделил внимание и другим проблемам, в том числе вопросам формирования ТЗ, возможности с учетом действующего законодательства оперативного внесения изменений для

достижения прорывных результатов, а также своевременности господдержки с целью техперевооружения предприятий и влиянию ценообразования на возможности их развития.

Некоторыми соображениями по теме мероприятия поделился **член коллегии Военно-промышленной комиссии Российской Федерации М. В. Осыко**. В частности, он отметил, что применение робототехники и искусственного интеллекта на предприятиях ОПК связано с определенными противоречиями. Так, с одной стороны, для ОПК характерна очень сложная и жесткая система работы с документацией и технологиями. Эксперименты на отработанном производстве связаны с существенными рисками. С другой же стороны, промышленная робототехника – это базис создания высокотехнологичной продукции, снижения количества ошибок, повышения точности, качества, надежности, и с этой точки зрения ее внедрение необходимо.

В то же время, по словам М. В. Осыко, приобретение современного высокотехнологичного оборудования еще не означает экономической эффективности. Подчас предприятия, обновляя свои средства производства, лишь наращивают объемы выпуска, но, по сути, не меняют технологию и не снижают цену на изделие. Новое оборудование, рассчитанное на изготовление сложных изделий и гибкую перестройку процесса, может оказаться не более, а иногда и менее эффективным для производства серийной продукции, которая была спроектирована под более простые технологии. В результате предприятия, которые сейчас сфокусированы на наращивании объемов выпуска, не мотивированы к внедрению робототехники.

Как итог, М. В. Осыко поддержал высказанный ранее тезис о том, что задача развития промышленной робототехники должна решаться комплексно. При этом со стороны государства должны создаваться условия для промышленности, стимулирующие внедрение соответствующих технологий с ориентацией на робототехнические решения отечественных производителей.

В завершение заседания **С. Н. Муратов** сообщил его участникам, что высказанные мнения и предложения будут учтены при доработке рекомендаций Секции, которые в дальнейшем будут направлены на рассмотрение в соответствующие органы власти.



ОРГАНИЗАТОР



МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВЫСТАВОЧНЫЙ ОПЕРАТОР



МКВ

МЕЖДУНАРОДНЫЕ
КОНГРЕССЫ И ВЫСТАВКИ



**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
ФОРУМ «АРМИЯ-2024»**

**12–18 АВГУСТА
ПАТРИОТ ЭКСПО**

www.rusarmyexpo.ru