

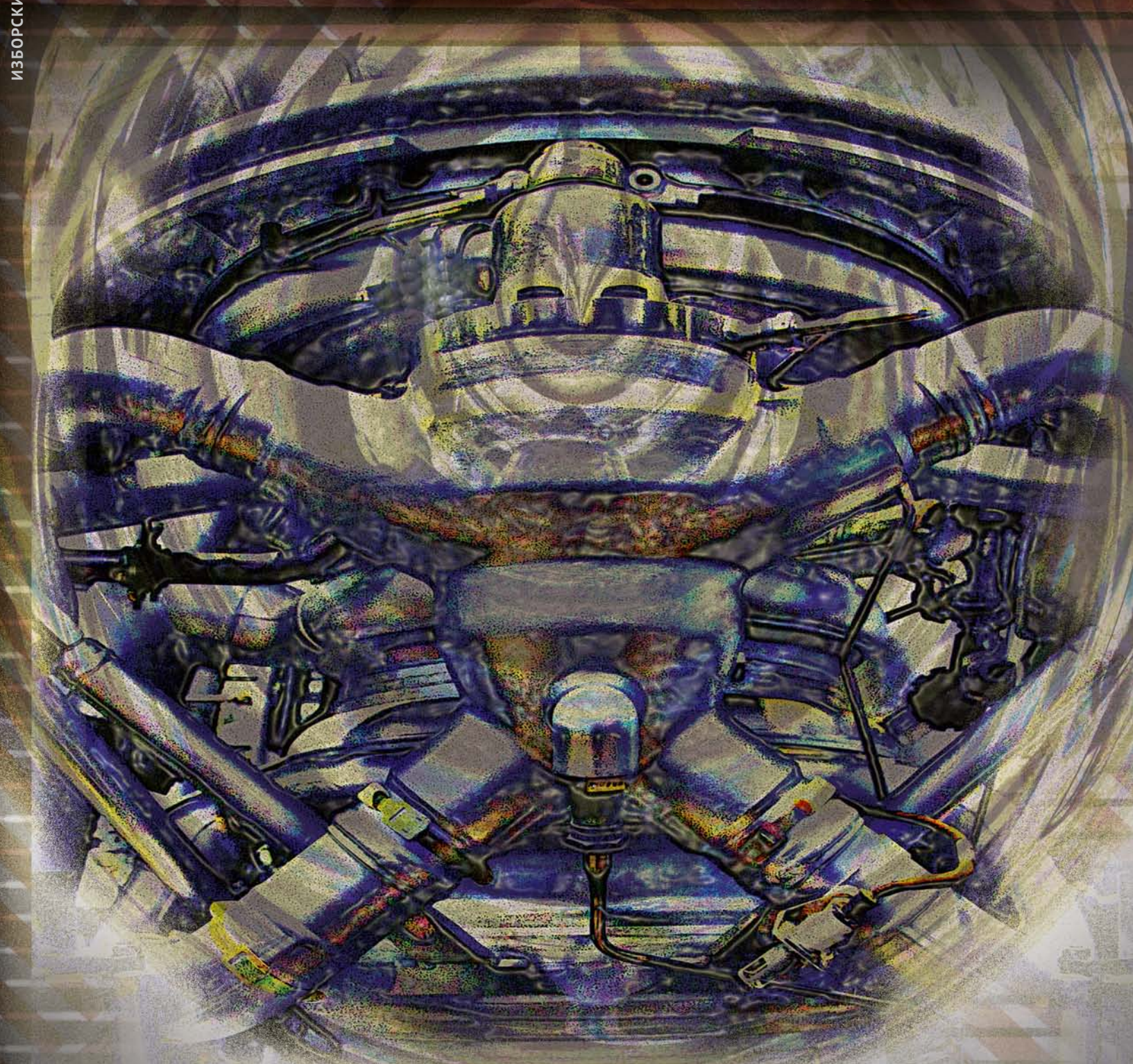
ИЗБОРСКИЙ клуб

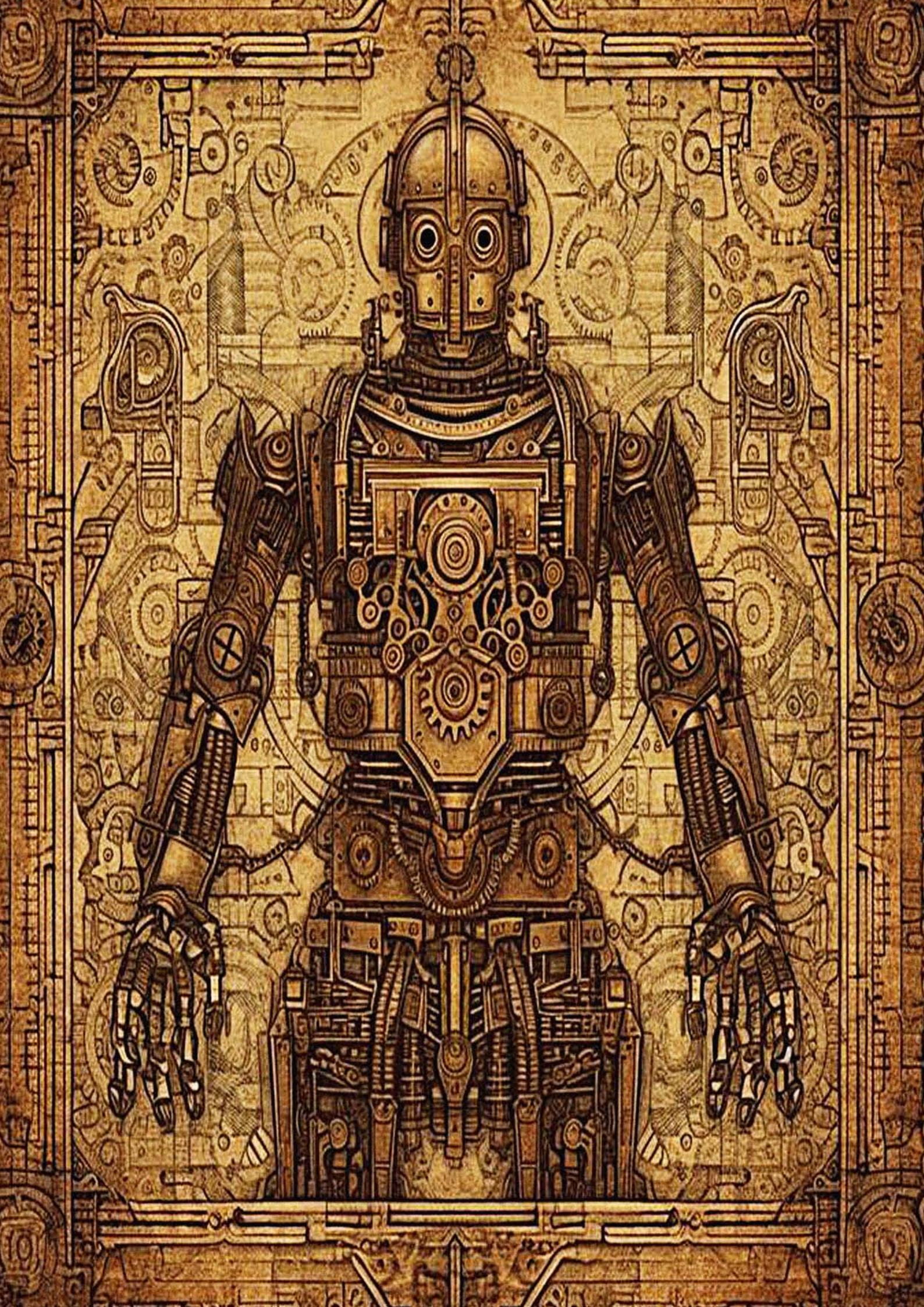


русские
стратегии

№3-4 (139-140), 2026

ЭРА РОБОТОВ





Содержание:

- 2** Александр ПРОХАНОВ.
В Институте робототехники
- 8** Владимир ЕРМОЛАЕВ, Георгий МАЛИНЕЦКИЙ.
Эра роботов
(доклад)
- 26** Михаил СУХАРЕВ.
Россия и роботы
- 34** Дмитрий МЕЛЁШИН.
О роботах через призму трансгуманизма. Эволюция имитаций
- 44** Леонид ИВАШОВ.
Американо-израильский удар по Ирану.
Столкновение дикости с цивилизационным интеллектом
- 46** Красное роботостроение, которое мы потеряли
(отрывки из книги «Наш коллега — робот» Владимира БУСЛЕНКО)
- 52** Роботизация как вторая индустриализация
(беседа со Станиславом НАУМОВЫМ)
- 66** Максим КАЛАШНИКОВ.
Когда роботизация идёт из-под палки
- 72** Максим КАЛАШНИКОВ.
Самовоспроизводящиеся робофабрики: русский шанс
- 76** Александр ОЛИКЕВИЧ.
Не стартап, а заготовка новой России
- 84** Отечественному роботостроению – быть!
(беседа с Евгением ДУДОРОВЫМ)
- 94** Дмитрий ЗЕЛЕНЦОВ.
Автомат Калашникова завтрашнего дня
- 104** Константин БАБКИН.
Как вытащить из ямы русский агромаш?
- 110** Виталий АВЕРЬЯНОВ.
Суверенная модель ценностей и кодов:
смысловое «перевооружение»
- 120** Михаил ЕРМОЛАЕВ.
Образ врага
- 134** Денис СТУПНИКОВ.
Иконография русского рока
- 142** Библиотекарь
- 143** Хронология мероприятий клуба
- 144** Константин ПЧЕЛЬНИКОВ.
Природы лоскуты с узором ярким...
(стихи)



Общественно-политический журнал **«Изборский клуб»** №3–4 (139–140), 2026 год

Главный редактор — Александр ПРОХАНОВ
Заместитель главного редактора — Виталий АВЕРЬЯНОВ
Заместитель главного редактора — Максим КАЛАШНИКОВ
Художник — Василий ПРОХАНОВ
Вёрстка — Дмитрий ВЕРНОВ
Корректор — Елена ОЗЕРОВА

Иллюстрации — Василий ПРОХАНОВ

При перепечатке материалов ссылка на журнал «Изборский клуб» обязательна

Адрес редакции: Москва, Фрунзенская наб., д. 18, пом. VI
По вопросам распространения: телефон +7 (910) 421 92 07
E-mail: redaction@izborsk-club.ru
Адрес для писем: 129110, Москва, а/я 120
Интернет-сайт www.izborsk-club.ru

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-52751

Подписано в печать: 26.08.2026

Отпечатано в ООО «Типография «Печатных Дел Мастер»

Тираж 700 экз. Заказ № 263305



/ Александр ПРОХАНОВ /

В Институте робототехники

(фрагменты из нового романа)

Здание Института напоминало чудовище с воздетыми лапами и распростертыми крыльями. Вместо окон по всему фасаду круглились иллюминаторы. Леонид Леонидович вспомнил, что так на старинных гравюрах изображали Ангела смерти, покрытого бессчётными, по всему телу, глазами.

Леонида Леонидовича встречали журналисты, инженеры, учёные и директор Института Василиса Викен-

тьевна Чапова, вянущая красавица с узкими запястьями, гибкой талией и бирюзовыми колдовскими глазами такой синевы, что Леонид Леонидович испугался их чарующей силы. Решил, что в глазах Василисы Викентьевны вставлены линзы.

— Когда вы были у нас в прошлый раз, Леонид Леонидович, мы ещё не могли показать вам в полном объёме нашу программу «Робот Божий». Теперь программа



готова. Мы хотим пригласить вас в демонстрационный зал. Покажем представление с участием наших последних разработок.

— Да-да, в прошлый раз ваша программа была не готова. Но теперь, я надеюсь, мы сможем сказать соотечественникам, что Россия совершила прорыв в робототехнике.

— Благодаря вам, Леонид Леонидович, — Василиса Викентьевна посмотрела на Леонида Леонидовича бирюзовыми глазами, и он подумал, что так смотрят русалки, желая околдовать мореплавателя.

Демонстрационный зал напоминал цирковую арену. Высокий купол, пылающие светильники, стальные, отливающие синевой конструкции. Плавали под куполом прозрачные, с тонкими лапками медузы. Парили похожие на шестикрылых серафимов существа с клетчатыми солнечными батареями. Катались шары со змеевидными щупальцами. Качались громадные рычаги с маленькими змеиными головами. Мерцали индикаторы, переливались отсветы, искрило, плавилось, отекало огненными водопадами. Существа двигались, обнимались, танцевали, совокуплялись, плодились. Из кубов появлялись сферы. Пирамиды становились спиралями. Цилиндры рассыпались на множество сверкающих шариков. Каждый выпускал стебель, на котором раскачивался колючий цветок. Шуршало, звенело, поскрипывало, постанывало, булькало, шипело. Звучала музыка удалённых галактик, песнопения «космических сфер».

— Есть роботы-богоборцы. Они отвергают Бога. Они распяли Христа. Они готовят захват Царствия Небесного. — Василиса Викентьевна усадила Леонида Леонидовича в удобное кресло. Вокруг расположились учёные и инженеры, творцы фантастического зверинца. — Мы создали роботов-боголюбцев, верящих в Господа нашего Иисуса Христа. «Будьте, как дети», — назидал Господь ученикам. «Будьте, как роботы-боголюбцы», — обращаемся мы к людям. Мы хотим представить вам, Леонид Леонидович, несколько сцен из Нового Завета, с участием роботов-богоборцев и роботов-боголюбцев.

Леонид Леонидович был околдован бирюзой русалочьих глаз. Ошеломлён зверинцем небывалых существ.

Погасли светильники, утихли шумы. Проектор уронил на арену круглое пятно света. На соломе, в яслях Вифлеема, лежал Святой младенец. Его окружали коровы, козы, ослы, куры, петухи. То были роботы. Шары, рычаги, крюки, многогранники, шланги, стеклянные трубки, сварочные аппараты, миноискатели, многоногие агрегаты. Над яслями висел беспилотник, голубая Вифлеемская звезда. Её лучи струились, свивались в «знак бесконечности».

Роботы нежно поддевали младенца крюками. Цилиндры выпускали щупальца и разглаживали солому. Сидящие на насесте циферблаты и датчики мигали индикаторами и тихо кудачтали.

Леонид Леонидович был смущён. Не знал, как относиться к увиденному. Ни есть ли это святотатство?

Не оскорбляются ли чувства верующих? Не ворвутся ли в зал бородатые казаки и не исхлещут нагайками мигающих роботов, учёных, инженеров, синеокою русалку и его, потакающего богохульству? Всё это казалось странным, как, впрочем, и остальная окружавшая его действительность. Он жил в ней под чужим именем, утратил внешность, изменил голос, стал похож на того, кем никогда не был и кто едва ли знает о нем. Хотя, быть может, знает и выдает себя за него, Леонида Леонидовича, то есть за Виталия Фёдоровича. Теперь мнимый Виталий Фёдорович разгуливает по Арзамасу, участвует в фестивале «Арзамасский гусь», пробует черпаком гусиный бульон. Заходит в храм Рождества Христова, видит прекрасную голоногую женщину в цветастом тазу. Между ними случается непорочное зачатие. Но отец ребёнка не он, а кенийский посол, представляющий в Арзамасе интересы Русской Африки. Пора, наконец, понять, что малые народы Севера — суть малые народы Африки. Под негаснущим солнцем по зелёной тундре бегают чудесные негрятята, и их матушку, огромную надувную чернокожую женщину, несут на себе депутаты.

Странность, с которой столкнулся здесь Леонид Леонидович, не последняя. Одна странность плодит другую, одна мнимость влечёт за собой другую. Тот, кому он стал подобен, есть подобие другого, а тот третьего. Подобия множатся, вплоть до того, неподобного, кем является президент России Леонид Леонидович Троевидов.

Леонид Леонидович пребывал в кружении образов.

Между тем на арене была явлена сцена «Избиение младенцев».

Неслась орда разъярённых роботов-богоборцев. Пустые, как бочки, цилиндры грохотали, полные раскалённой плазмы. Треноги двигали конечностями, вбивали в землю железные клинья. Огромный циркуль переступал, выпуская хобот, разбрызгивал ядовитые капли. Мчалось колесо, стреляя из пулемёта. Неслись по небу мелкие, как комары, беспилотники. Струился стальной червяк, оставляя расплавленный след. Скопище ревело, выло, скрежетало, хрипело, хлопало, трещало. От него убегал робот-боголюбец, глазированное яйцо с клешнями. Прижимал клешнёй Святого младенца, принимая на себя порезы, уколы, пули, ядовитую слюну.

Леонид Леонидович был сокрушён. Он сопоставлял происходящее на арене с положением дел в стране. В стране творилось неладное. Случались явления, внушавшие тревогу за русское будущее. Разве о благополучии говорило обилие разведчиков среди африканских послов? Не есть ли чудовищный эксперимент в институте Карганова посягательство на целостность государства? В капсуле синтезируется «единый народ», который не более чем таджикский народ в его морозостойком исполнении. Чего стоит превращение подводного флота страны в приходы, лишённые церковных



лавок, наводнённые пацифистскими предрассудками «не убий», «не судимы будете», «подставь левую щёку»? Театр режиссёра Луарика не есть ли подпольный ипподром со скачками инвалидных колясок? Но боже, эти инкубаторы по выращиванию негрятят! Они плодят безотцовщину, в них кроится «тайна первородства». Отцами этих чёрных младенцев являются жёлтые цветы одуванчика. Они рассеивают семена по ветру русской истории, и одни семена падают на камни и погибают, другие семена при дороге склёвывают птицы, но иные семена достигают лона белокурых девственниц в крестильных тазах, младенцы рождаются крещёными и лучшие из них поступают в воздушно-десантные роты и штурмуют укрепайоны. Каково сжимать рукоять ножа и чувствовать, как трепещет посаженное на нож тело врага! Кулаку, держащему нож, горячо от хлынувшей крови, и надо с силой поддеть нож и услышать хруст грудины. Осторожно опустить врага на траву, упереться ногой в плечо и выдернуть нож, оставив на траве врага с мечтательными глазами.

Леонид Леонидович заметил, что сжимает кулак так сильно, что ногти впились в ладонь.

Шло крещение Спасителя в Иордане. Спаситель стоял в воде, ожидая Иоанна Крестителя. На берегах было тесно от роботов-боголюбцев. Вращались пропеллеры, стучали молоты, крутились отвёртки, мерцала сварка. Было много автоматических утюгов, посудомоек, миксеров, изготовителей коктейлей. Были массажёры, искусственные няни, механические садовники, повара с программным управлением. Было немало шаров, волчков, датчиков запахов, электрических удочек, бесконтактных зубочисток. Всё волновалось, шелестело, искрило. Некоторые ломались, другие кидались их ремонтировать. Все ждали Иоанна Крестителя. Он появился, окружённый сиянием. Двигался на колёсиках, умело объезжая препятствия. В стеклянном конусе раскачивался маятник. Каждое колебание, как в светофоре, сопровождалось зелёной и красной вспышкой. Из конуса выдвигался черпак, хватал воду и проливал её на толпящихся роботов-боголюбцев. Конус подъехал к Спасителю, зачерпнул из Иордана воду и пролил на голову Иисуса. Вода, попадая в луч светофора, становилась зелёной и красной. Небо озарилось, с тихим курлыканьем спустился белоснежный сверкающий, как серебро, беспилотник. У него было четыре пропеллера, он трепетал над головой Спасителя, озаряя его аметистовыми лучами. Роботы-боголюбцы на берегу Иордана запустили свои автоматы, стали винтить, стучать, мешать коктейли, гладить, делать массажи, обрезать на прибрежных кустах листья. Спаситель медленно удалялся по водам, и роботы двигались следом, окунались в святую воду. Маятник раскачивался в стеклянном конусе, загораясь зелёным и красным. Над Иорданом парил белоснежный беспилотник, отражаясь в реке, как серебряный слиток.

Леонид Леонидович рассеянно наблюдал за ареной. В нём роились подозрения. Его готовили для злодеяния. Юрий Филиппович давал задания раза от раза сложнее. Леонид Леонидович прилежно их исполнял, старался угадать злодеяние. Из него сделали куклу, манекен, выставляли на обозрение толпе. Толпа ликовала, славila своего Президента, тянула руки, одолевала суетными просьбами, и народ знал, что Президент всегда с ним «во дни торжеств и бед народных».

Но открывалось иное. Его запускали в элиты, чтобы те обнаруживали свои сокровенные замыслы, преступные заговоры, и властная рука пропалывала сорняки на грядках государственного огорода.

Но и это казалось не главным. Он был мишенью для наёмных убийц, выманивал на себя террориста. Враги России готовили покушение на Президента. Его могли убить гранатомётом на пути в Кремль. Могли заложить бомбы в рабочий стол. Могли выстрелить переносной зенитной ракетой в его самолёт. Могли направить беспилотник в окно его спальни. Заговор был спланирован. Террорист таился среди охраны, свиты, являвшихся на доклад губернаторов. Разведка искала убийцу и не могла найти. Создали копию Президента, показывали в людных местах, оповещали о визитах, допускали к нему журналистов. Хотели выманить террориста, который нанесёт смертоносный удар. Этот удар минует Президента и поразит Леонида Леонидовича. Это не пугало Леонида Леонидовича. Он так любил Президента, так боготворил его, что был готов отдать за него жизнь. Был готов стать мишенью, принять отравленную пулю, взрывную волну, бокал вина с ядом, удар кинжала в дамской руке.

И пусть со сцены Большого театра, где звучала опера Глинки «Жизнь за царя», прозвучит опера «Жизнь за Президента».

Но и это объяснение казалось недостаточным. Его предназначение было грандиозным и ужасным. Юрий Филиппович, гений разведки, стрелявший из сербской пушки по хорватским младенцам, толкнувший из вертолётa чеченца с горящей бородой, удавивший Березовского на синем шелковом шарфе, спаливший в бане мэра Санкт-Петербурга, — Юрий Филиппович задумал убить Президента Америки. И тогда Россию оставят кошмары термоядерной войны, фантазмагории искусственного интеллекта, боевые космические лазеры, трансгуманизм и американское бессмертие — всё, чем пугает Россию её вековой враг. И наступит эра русского благоденствия.

«Да-да, мы встречаемся во Франции, в Елисейском дворце. Ковры, плюмажи, кивера, Триумфальная арка. Но нет! Какая банальная пошлость! Мы встречаемся в Эмиратах. Пальмы, лазурное море, пески Аравийской пустыни, эмир в белоснежной хламиде, знойная восточная музыка. Боже, какая пошлость! Чайхана с шашлыком и лепёшкой! Нет, мы встречаемся с ним



на Аляске. Летим с разных концов земли, приземляемся минута в минуту на базе боевых самолётов. Ни караулов, ни свит, только отточенные тела истребителей, полярный ветер, и два человека идут навстречу друг другу. Два властителя мира. Я иду, спокойный и твёрдый. Полярный ветер обжигает лицо. Это ветер русской истории. В глазах синева арктических далей. Это дали бессмертной России. Я улыбаюсь. Я счастлив. Я умру, чтобы стать бессмертным. Тот, кого я сейчас убью, идёт мне навстречу. Громадная голова с пучками рыжей соломы, маленький, красный, как ранка, рот. Мы сближаемся. Он тянет огромные лапы. Я протягиваю узкую ладонь. Рукопожатие. Он похлопывает меня по плечу. Роковое похлопывание! Мой костюм, сотканый из гексогена, взрывается, и мы превращаемся в белый пар, в белый шум. О боже, я Президент-камикадзе!

Роботы на арене продолжали кружить лязгающие хороводы. Бирюзовые глаза Василисы Викентьевны управляли поведением роботов.

Сатана искушал Господа в пустыне. Он был огромный, полый столб с кипящим ураном. На стальной оболочке шевелилось множество ножек с цепкими пальчиками. Вершину столба венчали три лопасти. Они вращались, отбрасывая на Спасителя ядовитые вспышки. Вихрь лопастей развевал у Господа волосы, рвал долгополые одежды. Лопасти превратились в три огромных колючих крыла. Хотели обнять Господа, но тот тихим мановением отвёл крылья. Столб, шевеля лапками, как сороконожка, уполз. Робот-богоборец был посрамлён, совершил самоподрыв и распался.

Леонид Леонидович не знал, какое злодеяние ему уготовано. Чувствовал, что оно непомерно. С ним связано разрушение Василия Блаженного, иссыхание Байкала, исчезновение из русского языка гласных звуков, поражение на Донбассе, возвращение Крыма Украине, победа Челубея над Пересветом, гибель мотылька в бочке с водой, смерть матушки Екатерины Ильиничны, и он не отпускает её гроб, обхватил и не даёт окунуть в могилу, и ухает по крышке земля, и он мнёт в кулаке сырую глину, боится бросить на гроб, и последний уголок доски, и мама ещё здесь, не ушла, и он бросает землю на гроб, и мама слышит прощальный стук, видит его из высокого облака над кладбищенской елью, и он смотрит на облако, и слёзы текут, и рука в мокрой глине, и блестят лопаты могильщиков, и он так одинок в этом осеннем дожде среди крестов, похожих на журавлей. Разом взлетели и, стуча деревянными крыльями, канули в сырых небесах.

Спаситель проповедовал на горе. У подножия теснились роботы-боголюбцы. Они испытывали друг к другу братские чувства. Обнимались рычагами, тянули для рукопожатий клешни. Утюги обнимались с автоматическими домохозяйками. Зубочистки впивались остриями в зубья автоматических граблей. Спаситель показывал чудеса. Держал в руках рыбу сибас, выловленную в Средиземном море. Такие же рыбы появлялись у всех роботов-боголюбцев. Толпа сверкала рыбьей чешуёй. Роботы-боголюбцы, пораженные чудом, падали вверх колёсиками, и Спаситель мановением рук ставил их на колёса.



Леонид Леонидович чувствовал непомерность беды. Она была огромной чёрной горой, падала с неба, из других галактик, чтобы сгубить Россию. Ее падение вскипятит океаны, разрушит города, спалит леса, завалит горячим пеплом клумбы с синими флоксами, огород с лопухами, шуршащих ежей, ёлку на старом кладбище, под которой будет лежать его матушка Екатерина Ильинична, и он станет обнимать деревянного журавля, его деревянные крылья.

Леонид Леонидович смотрел, как роботы-боголюбцы славят Спасителя, и не давал беде опуститься на Россию. Падающую с неба беду он подпирает колымагами, поддевал слегой, подкладывал под неё поленья, упирался в неё ладонями, не пускал снижаться. Он держал над головой застилающую небо беду, и кости его хрустели, и жилы рвались, и он стонал, харкал кровью, кричал. Он кричал «Ура!» и бежал по снежному полю, и мерцали разрывы, и штрафной батальон шёл в атаку, и снежное поле рябило от упавших солдат, и он лежал с разорванной грудью, поднимал руки, упираясь в чёрную, падающую на Россию беду, не давал упасть, и слёзы замерзали в его мёртвых глазах, и в слезе замёрзла голубая звезда.

Спаситель въезжал в Иерусалим на белом ослёте. Ослётей служил робот-боголюбец, предназначенный для уборки садовых дорожек. Удлиненный короб вмещал аккумуляторы и чертёж дорожек, которые надлежало почистить. Короб перемещался на шести колёсиках с гибкой подвеской, обеспечивающей проходимость. Перед коробом вращалась пыльная щётка, сметающая пыль. Впереди горели две белые фары, сзади красне-

ли хвостовые огни. Ослёте издавал тихий, похожий на ржание рокот. Вокруг толпились роботы-боголюбцы, размахивали рычагами, щупами, подбрасывали диски, шары, электронные платы, реле, микросхемы. Маленький юркий робот с ловкостью скалолаза забрался на столб и оттуда мигал индикаторами, кинул Спасителю белую лилию.

Леониду Леонидовичу одному было невмочь удерживать нависшую над Россией беду. Он взывал о помощи. Юрий Филиппович был не помощник. Он расстрелял из сербской пушки хорватских младенцев, поджёг бороду чеченцу и вытолкнул из вертолётки, удавил на шёлковом шарфе Березовского, снял браслет с золотым дракончиком с мэра, угоревшего в бане. Юрий Филиппович был причастен к русской беде. Леонид Леонидович выйдет к прессе и сделает заявление. Поведает о страшном заговоре, зреющем в толще кремлёвских башен, и хрустальные переливы курантов, ход стрелок на золотом циферблате приближают убийство России. Но и пресса причастна к заговору. Телеведущие главных каналов, блистательные полемисты, «кумиры толпы» тайно улетают в Швейцарские Альпы, на озеро, в котором застыли отражения снежных вершин, и там готовят репортаж о казни России. Леонид Леонидович обратится к профессору Карганову, отдаст ему свой геном. Пусть взживит в клёны, растущие на Тверской. Из каждого дерева, из каждого узорного листа Леонид Леонидович станет возвещать о заговоре, и Президент, пролетающий мимо в кортеже, услышит грозную весть. С игуменом Прокопием в подводном монастыре он уйдёт в автономное плавание и у Южного полюса подаст на весь мир сигнал SOS. Режиссёр Луарик посадит его в инвалидную коляску, и вместе с ветеранами Донбасса они покатают по Садовой, и Леонид Леонидович из инвалидной коляски поведает о заговоре против России.

Так бушевала в Леониде Леонидовиче беспомощная мысль.

Спаситель шёл на Голгофу, нёс на плечах корявый крест. За ним увивались мучители, роботы-богоборцы. Это были стальные, медные, алюминиевые, молибденовые жуки с электронной начинкой, способные жалить, кусать, царапать, вливать в ранки едкие кислоты. У жуков были рога, усы, челюсти, клювы, клыки. Одни ползли на крохотных крепких ножках. Другие передвигались на высоких ходулях. Они по очереди набрасывались на Спасителя, ранили его. Из ран на дорогу капала кровь. Из крови расцветали розы.

Леонид Леонидович видел, как из крови Спасителя вырастают розы, и из каждого цветка вылетает поющий птах, и птах поет не о страдании, не о крестной муке, не о грядущей беде, а о чудесном Воскрешении и Бессмертии. Леонид Леонидович почувствовал облегчение. Ещё Спаситель нёс свой крест, и колющие щепки ранили его шею и плечи, ещё чудовищные жуки, сверкая стальными и молибденовыми хитинами, язвили его



клыками, резцами и свёрлами, но у Леонида Леонидовича случилось просветление. Над ним раскрылось небо, и оно наполнилось звёздами. Звёзды посылали свои лучи и питали лучами каждый орган, каждую клетку его тела. Была звезда, отдающая сердцу свой луч. Была звезда, питающая лучом печень. У лёгких, мозга, глаз, почек, у каждой мышцы, каждой косточки, каждой кровяной частицы была своя звезда. Леонид Леонидович был наполнен звёздами. Он был созвездием, сверкал в небесах. Не мог понять, в каком он сверкал полушарии — северном или южном? В каком полушарии сверкает созвездие «Большой крест», который несет на плече Спаситель, и всё небо в цветущих розах, и среди звезд поют птицы, и если прислушаться, то услышишь: «Наша армия в поход далёкий шла»? Леонид Леонидович слышал песни вековых русских походов.

Спаситель висел на кресте. Роботы-богоборцы пневматическими молотками вогнали в ладони и стопы Спасителя гранёные гвозди. На голову уселся робот-катушка, обмотав лоб колючей проволокой. У подножия креста расхаживали роботы-богоборцы и длинными щупами кололи Спасителя, а роботы-отравители впрыскивали в раны ядовитые смеси. В стороне, прячась за кустами, стояли на коленях жёны-мироносицы, кофеварка, соковыжималка, микроволновка.

Леонид Леонидович чувствовал крестную муку Спасителя. Но эта мука была предвестницей небывалой радости, той, что невозможна без муки. Мука на кресте возвещала, что есть ликующая красота, обожание, исцеление всех ран, воскрешение всех умерших, и Россия, умирая и воскресая, и вновь умирая, и воскресая, воскреснет, наконец, чтобы не умирать никогда, и её воскрешение воскресит все умершие народы, все исчезнувшие времена, все погасшие звезды, все померкшие галактики, и Россия, как церковь в белой рубаше, поведёт за собой к Господу всё мироздание.

Леониду Леонидовичу открылось чудесное знание. Он боялся потерять восхитительное прозрение.

Спаситель в фаворской славе вознёсся. Крест опустел, превратился в цветущее дерево.

Действо между тем продолжалось. Вокруг Гроба Господня состоялась битва адских и райских сил, роботов-богоборцев и роботов-боголюбцев. Две армии сшиблись в беспощадной схватке. Горело, грохотало, сверкало, плавилось, стеноло, выло, трубило. Рвалось железо, замыкались провода, из разорванных труб хлестал раскалённый пар. Роботы-боголюбцы, обвешанные гранатами, ложились под гусеницы роботов-богоборцев. Беспилотники-боголюбцы таранили нетопырей-богоборцев. Сыпались с неба обломки, проливались водопотопы огня. На земле шевелились подбитые аппараты, раненые механизмы. Роботы-санитары вытаскивали с поля боя подранков. Те вырывались, стремились обратно в бой. Битва завершилась разгромом адских сил, победой роботов-боголюбцев над роботами-бо-

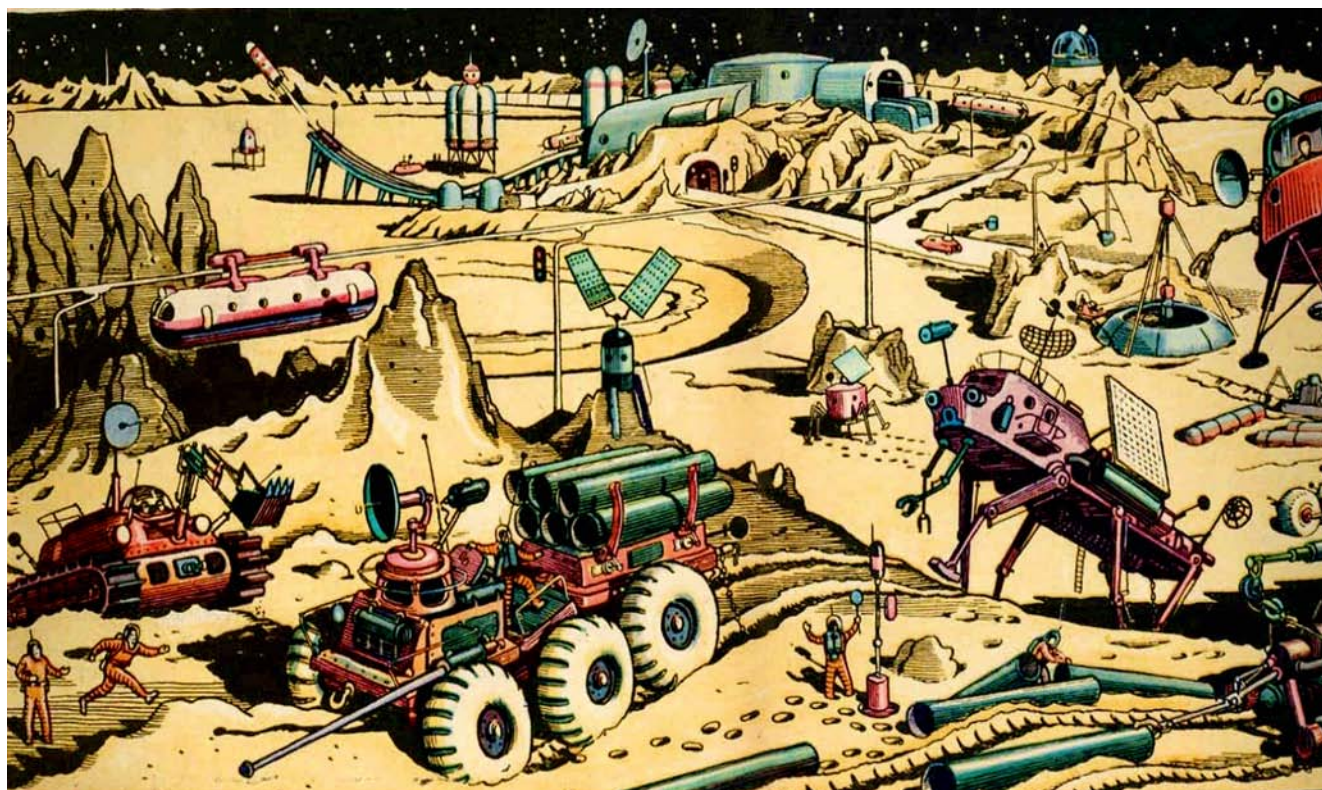
гоборцами. На поле остывали раскалённые обломки, стихали жалобные скрипы, хлопья, шипения. В сумерках на тонких ногах, похожие на пауков бродили луноходы, вырезали из обломков платы с каплями золота. Над полем брани с трупами роботов вставала оранжевая луна.

«Любовь моя ненаглядная! — Леонид Леонидович знал, что муки, которые он испытал, страхи, которые его угнетали, потери, которые он пережил, обернулись чудесным обретением. Он любил Марину Малинину. — Любовь моя несравненная!»

В храме на богослужении собрались роботы-боголюбцы. Пылали свечи, пламенели лампы, сиял иконостас. Роботы-боголюбцы молились. Одни поднимали стальные рычаги и осеняли себя крестным знаменем. Другие держали в клешне тонкую нежную свечу. Третьи, подогнув механические ноги, падали на колени. Четвёртые обносили храм подносом, собирая подаяние «на свечу». Священник, бак для обогрева с автоматикой включения, накрыл золотой епитрахилью аппарат для разминирования и принимал исповедь. Зонд для измерения давления в атомном котле обходил подсвечники, убирал огарки, ставил свежие свечи. Приближал фитильки к горящим язычкам. Сварочный аппарат раскачивал громадную, увитую проводами руку, развешивал кадильные дымы. Бытовые приборы «умного дома» смиренно кланялись дымам. Раздавались песнопения, звенели невидимые струны, играли невидимые трубы, звучали тихие звоны. Механизмы пели, иные вздыхали, иные плакали.

Леонид Леонидович созерцал богослужение, слушал псалмопевцев, вдыхал кадильные дымы. Его истомлённая душа наполнилась благоговением. Он отдавал себя воле Божьей, благодарил Бога за всё. Роботы-боголюбцы пели «Отче наш». Это была единственная молитва, которую знал Леонид Леонидович. В детстве его научила бабушка. Это была молитва о вселенской благодати, прощении и любви. Сидевшие подле Леонида Леонидовича инженеры и учёные вставали, пошли в храм, встали рядом с роботами и молились. Василиса Викентьевна с бирюзовыми глазами поднялась и пошла в храм, встала рядом с системой очистки воздуха на подводной лодке. Молилась, и ангельские глаза её чудесно сияли.

Леонид Леонидович поднялся из кресла и вошёл в храм. Роботы потеснились, давая ему место. Снегоочиститель протянул ему клешню, в которой горела свеча, и Леонид Леонидович принял свечу. Его узнавали. Ему кланялись. Свадебная машина троекратно поцеловала его. Автоматический рубанок, в котором ещё виднелась душистая сосновая стружка, поклонился ему в пояс. Леонид Леонидович любил их всех, любил Бога, любил Россию, любил маму, любил Марину Малинину. Все они были одна семья, русские, прихожане храма, коим являлась Вселенная, и были любезны Богу. Леонид Леонидович плакал. Видел, как по хрустальной поверхности прибора ночного видения текут слезы.



/ Владимир ЕРМОЛАЕВ, Георгий МАЛИНЕЦКИЙ¹ /

Эра роботов

(Доклад)

Робототехника и искусственный интеллект в контексте новой индустриализации России

В наши дни правительством РФ объявлена программа ускоренной роботизации промышленности страны. Стратегия имеет приоритет перед тактикой. Поэтому масштабные программы роботизации и развития сферы искусственного интеллекта в стране касаются самого широкого круга проблем. Давайте рассмотрим эти вопросы. Поскольку их неверное решение может затормозить или сорвать планы по роботизации страны.

¹ Владимир ЕРМОЛАЕВ – Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена.
Георгий МАЛИНЕЦКИЙ – Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН.



ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ВЫЗОВ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

*Когда то, чего мы очень долго
ждали, наконец, приходит,
оно кажется неожиданностью...*

Марк Твен

Начнём с очевидного: сопоставления технологической траектории, которую человечество прошло с 1913 по 1963 год и с 1963 по 2013-й. В первый временной отрезок укладываются электродвигатели, автомобилизация, появление самолётов, подводных лодок и антибиотиков, развитие химии, которое принесло массовое производство удобрений, пластмассы и множества взрывчатых веществ; радио и телесвязь, покорение космоса и атомной энергии.

У второго этапа, пожалуй, только одна значимая веха — тотальное использование компьютеров. Мы летаем примерно на таких же самолётах, как и в 1963-м, ездим на похожих машинах и поездах, принимаем похожие лекарства и живём в аналогичных домах...

Второй очевидный аргумент связан с освоением космоса. Предположим, что в 1970-х годах люди действительно были на Луне и имели достаточный для этого набор технологий. Почему же более 50 (пятидесяти!) лет люди не летают дальше низкой околоземной орбиты? Концы с концами никак не сходятся.

Процитируем известного системного аналитика С. Б. Переслегина: «Отступление с космических плацдармов... есть одновременно и отход с Земли на землю. А для европейской цивилизации, жизнесодержащими ценностями которой являются свобода и познание, а структурообразующим принципом — развитие, в том числе, в форме неограниченной экспансии, потеря захваченного пространства означает движение вспять во времени. «Кино», которое прокручивается в обратную сторону. И опять-таки — это не поэтический образ, а реальность, в том числе, и экономическая. С семидесятых

годов падает производительность капитала. К концу XX в. этот параметр опустился до уровня 1890-х гг., причём скорость падения нарастала; цивилизация есть системный объект, и регресс в одних культурных областях отнюдь не компенсируется прогрессом в других» (Переслегин, 2010).

Выдающийся математик, механик, организатор науки академик Михаил Келдыш считал, что будущее советской науки связано с исследованием дальнего космоса, что космическая отрасль должна быть локомотивом для остальных отраслей промышленности. Технологии, которые создаются для неё, могут быть использованы в очень многих сферах.

Теперь обратимся к количественным данным. Давно подсчитана скорость роста мультифакторной производительности (труда и капитала) для американской экономики. Статистика поразительна.

«Как мы видим, после достижения пика в 2,5% роста в год в течение десятилетия с 1958 по 1969 год мультифакторная производительность, упав в начале 1970-х, так и не смогла подняться. Это довольно удивительная вещь, так как измеряемый период включает эпоху информатизации — 1990-е, — которая, казалось бы, дала невиданную эффективность в обработке информации, усовершенствовала сектор услуг, буквально сжала мир до одной точки — теперь любое знание доступно всем...»

Мировая экономика предельно нуждается в новых методах производства реальных товаров. Глобализация многократно увеличила количество потребителей, претендующих на уровень жизни среднего класса. Если производственные инновации прошлой волны позволили возникнуть в мире “золотому миллиарду”, то теперь речь идёт о шести “золотых миллиардах” — грубо говоря, все хотят жить на таком же уровне, что и средний класс Европы. Но текущая производительность капитала не даёт такой возможности. Ни денег, ни ресурсов, ни людей не хватит для того, чтобы

так сытно жил весь мир... Неравенство было всегда, но глобализация и информатизация сделали его публичным. Вопрос, который стоит всё более серьёзно, — как мир будет решать проблему неравенства. Есть ли технологические и экономические решения, или это будет война?» (Гурова, Полунин, 2017).

По сути дела, решается вопрос о будущем и перспективах не только России, но и всей мировой цивилизации. С одной стороны, требуется осознание людьми нынешних пределов развития нашей цивилизации. Это, в частности, должно привести от «линейной экономики», дорогой от неограниченной добычи невозполнимых природных ресурсов, с бесконечно растущими свалками промышленных и бытовых отходов, — к «циклической экономике». Последняя ориентирована на многократное использование добытых ресурсов и на восстановление, модернизацию, ремонт вышедшего из строя. Эта «цивилизация старьёвщика» очень сильно отличается от нынешней «цивилизации одноразовых стаканчиков».

Но альтернативы у человечества нет — «по одежке протягивай ножки». Эти реалии требуют активного технологического развития. Производить надо быстрее, лучше и ориентироваться на товары с очень длительным, а в идеале — вечным сроком службы. Технологическое развитие в течение ближайших десятилетий может определить наше будущее на века вперёд.

ИНДУСТРИЯ 4.0 И ЧЕТВЁРТАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ — «ДВЕ БОЛЬШИЕ РАЗНИЦЫ»

*Ложь открывает тому,
кто умеет слушать, не меньше,
чем правда. А иногда даже больше...*
Агата Кристи

В 1980-х годах лауреат Нобелевской премии по экономике Роберт Слоу решил разобраться, в каких областях тотальное использование компью-



теров привело к значимым экономическим результатам. Выяснилось, что таких отраслей нет, кроме одной — производства компьютеров.

Компьютеры играют сейчас огромную роль, но не экономическую, а социальную. Они позволяют «сжигать» свободное время миллиардов людей, которые в другой реальности должны были бы заниматься совсем иными делами. Кроме того, они преобразили средства массовой информации (СМИ), сделав социальное, конфессиональное и многие другие виды неравенств очевидными. Возникли совершенно другие возможности для распространения лжи и мифов. Поразительно, что европейские элиты руками украинцев воюют с Россией в то время, как подавляющее большинство матерей европейских стран категорически возражают против того, чтобы их детей посылали воевать. Кроме того, происходит революция в военном деле, связанная с тем, что солдат не будет на поле боя и машины будут воевать с машинами... Наверное, не стоит писать о том, что это многократно увеличит риски военных столкновений между странами.

Конвейер в бытность Генри Форда позволил эффективно использовать работу множества людей, не имеющих квалификации. Ему удалось сделать автомобиль вместо роскоши товаром массового потребления. За два года работы его рабочие могли накопить денег на покупку машины, которую делали.

Однако следующий барьер оказался слишком высоким. Мы много лет слушали рассказы о японских заводах без людей. Однако попытки научить роботов собирать машину, делать то, что умеет бригада сборщиков, много лет были безуспешными. Насколько нам известно, это удалось только компании Toyota. Тем не менее прорыв рано или поздно должен произойти. Уровень технологий, на который ожидается прорыв, называют индустриализацией 4.0. Очень важный инженерный шаг уже сделан — в 1950-х годах для станков

была характерна сложная механика. Сейчас речь идёт о простой механике и сложном компьютерном управлении. Индустрия 4.0 предлагает массовое внедрение информационных технологий в промышленность, применение ИИ, эффективную логистику и автоматизацию управления производством. Социальные проблемы, с которыми связана эта индустрия, очевидны:

- «Согласно прогнозу McKinsey, к 2030 году 400 миллионов человек на планете, или 14% рабочей силы, потеряют работу из-за того, что их функции станут выполнять программы и роботы.
 - 53% работников считают, что автоматизация значительно изменит и сделает их работу устаревшей в течение следующих десяти лет (только 28% считают, что это маловероятно).
 - 77% работников будут вынуждены в ближайшее время приобрести новые навыки или полностью переквалифицироваться в связи с роботизацией.
 - 34% взрослых людей, не имеющих среднего и высшего образования, не считают нужными развивать новые цифровые навыки».
- (Что такое индустрия 4.0, 2025)

Параллельно с этим рассматривается и обсуждается четвёртая промышленная революция, продвигаемая Давосским экономическим форумом. Это две совершенно разные сущности, несмотря на внешнюю аналогию. Их важно не путать. Если первая действительно имеет дело с промышленностью, то вторая с жёстким социальным управлением.

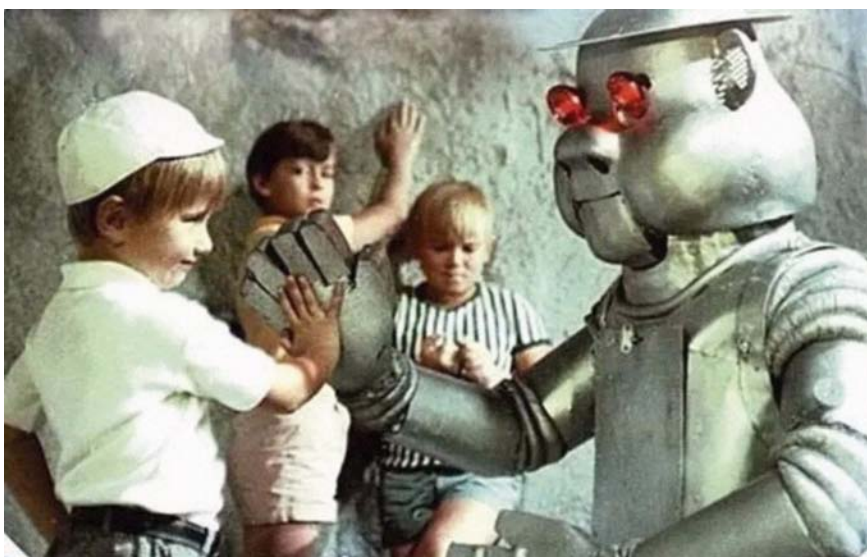
В самом деле, основатель этой площадки Клаус Шваб пишет: «...Я считаю, что сегодня мы стоим у истоков четвёртой промышленной революции. Она началась на рубеже нового тысячелетия и опирается на цифровую революцию. Её основные черты — это «вездесущий» и мобильный интернет, миниатюрные производственные устройства (которые постоянно дешевеют), искусственный интеллект и обучающиеся

машины» (Шваб, 2017, с. 16). Шваб перечислил 21 переломный пункт, которые, по мнению привлечённых им экспертов, человечество должно пройти до 2025 года (как правило, в таких прогнозах характерные времена ожидаемых перемен уменьшаются). Среди них:

- «10% людей носит одежду, подключённую к сети Интернет.
- 90% людей имеют возможность неограниченного и бесплатного (поддерживаемого рекламой) хранения данных.
- 1 триллион датчиков, подключённых к сети Интернет.
- 10% очков для чтения подключены к сети Интернет.
- Первый имеющийся в продаже имплантируемый мобильный телефон.
- 50% потребительских товаров сделано с помощью 3D-печати.
- 90% населения используют смартфоны.
- 30% корпоративных аудиторских проверок проводит ИИ.
- Правительство впервые собирает налоги при помощи цепочки блоков (технологии блокчейн).
- Более 50% домашнего интернет-трафика приходится на долю приложений и устройств.
- 10% всемирного внутреннего валового продукта хранятся по технологии цепочки блоков (технологии блокчейн)» (Шваб, 2017, с. 39–40).

Как видите, практически ничего не сказано ни о промышленности, ни о роботах. Ожидаемые и рекомендуемые перемены связаны с обеспечением тотальной наблюдаемости общества с помощью современных информационных технологий и с лишением людей прежних возможностей.

По мнению К. Шваба и его коллег, двери в эту «новую реальность» должна была открыть пандемия COVID-19. Однако, по счастью, у режиссёров этой «новой революции» не всё сложилось. Казалось бы, позиция России в ходе этих перемен очевидна: «за» индустрию 4.0 и «про-



тив» четвёртой промышленной революции.

Впрочем, политика — сложное дело. И когда дипломат говорит «Да», то это, скорее всего, означает «Может быть». Президент РФ 27.11.2019 встречался в Санкт-Петербурге со Швабом и сказал: «...Мы всегда поддерживаем отношения с вашим форумом, основателем которого вы являетесь, и будем поддерживать... Мы, со своей стороны, проводим аналогичные мероприятия, которые, конечно, нацелены, прежде всего, на установление деловых контактов с партнёрами России. Так что мы берём с вас пример. И, надеюсь, мы вас не подводим, а работаем, так сказать, в унисон» (Путин, 2019).

13.10.2022 правительство РФ и Всемирный экономический форум (ВЭФ) подписали меморандум о создании в России Центра четвёртой промышленной революции. Вице-премьер Дмитрий Чернышенко, подписавший этот документ, заявил: «Сегодня Россия находится в активной фазе формирования цифровой экономики, которая затрагивает все отрасли промышленности, социальной сферы и госуправления... Основная цель российского Центра четвёртой промышленной революции — повышение узнаваемости России в мировом экспертном сообществе и возможность обмена с ВЭФ и его партнёрами по всему

миру накопленным опытом и экспертизой» (ТАСС, 2019).

Здесь уместно вспомнить высказывание, обычно приписываемое Иосифу Сталину: «Есть логика намерений и логика обстоятельств, и логика обстоятельств сильнее логики намерений». Логика обстоятельств, в которых находится Россия, требует не четвёртой промышленной революции, а индустрии 4.0. Новой индустриализации, роботов и систем искусственного интеллекта.

ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РЕАЛИИ

*Истина хороша, да и правда не худая...
Русская пословица*

Сегодня одна из самых востребованных тем, органически связанных с искусственным интеллектом (ИИ), — применение роботов. Только информационные ресурсы ИИ делают возможным анализ данных с той скоростью, которая обеспечивает своевременное принятие решения. Без ИИ беспрецедентные темпы роботизации, и прежде всего, в промышленности и логистике, оказались бы попросту невозможными.

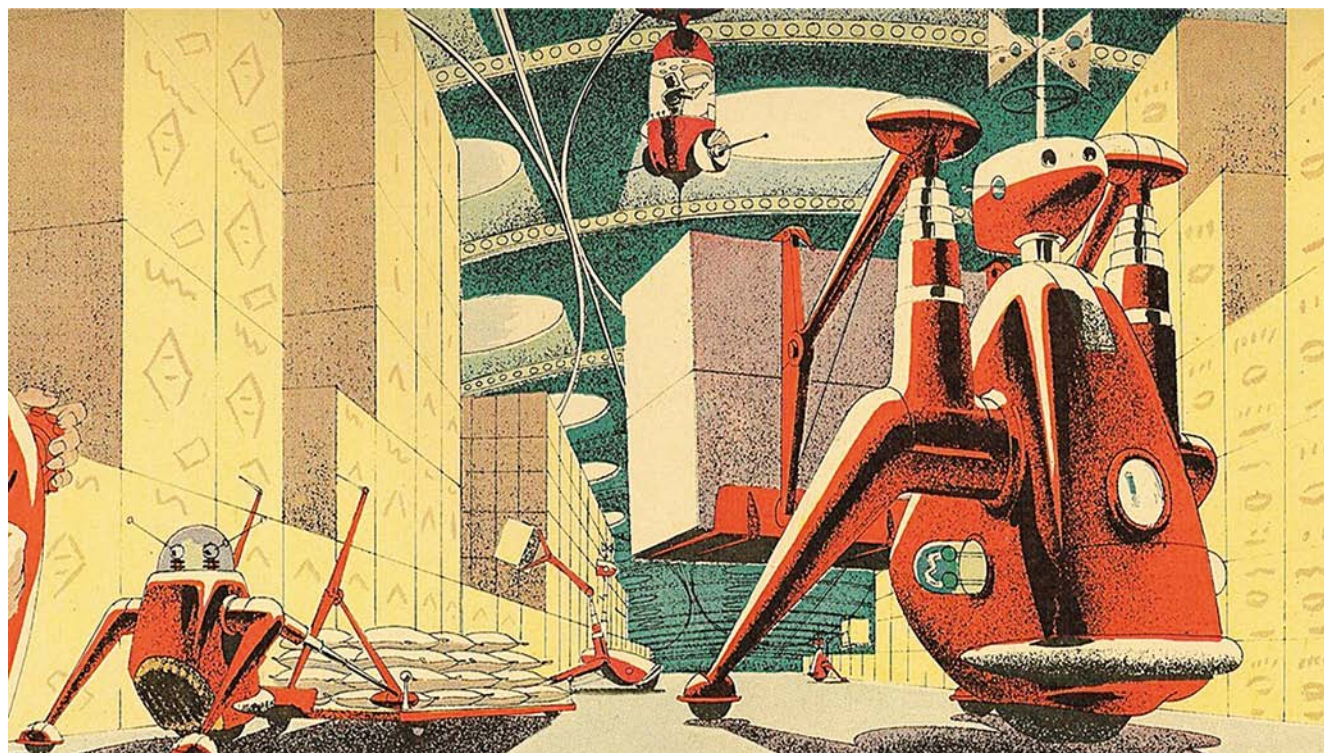
Немудрено, что материалы про роботов, которые должны преобразить отечественную индустрию, быстро заполняют российское медиaprостранство, причём до самых высоких уровней. Так, президент Российской Федерации, выступая

3 июля 2025 г. на форуме Агентства стратегических инициатив, подчеркнул: «Уровень роботизации российской экономики, российской промышленности, к сожалению, пока довольно низкий. Это одно из ключевых направлений нашего развития, здесь и в известной степени решение кадровой проблемы, здесь и решение вопросов, связанных с обеспечением безопасности в промышленности».

Увы, «довольно низкий» — щадящая, весьма деликатная формулировка. Судите сами. Согласно последнему доступному отчёту Международной федерации робототехники (International Federation of Robotics, IFR), за десятилетие 2013–2023 гг. весь действующий парк (operational stock) промышленных роботов в мире монотонно увеличился с 1 млн 332 тыс. штук до 4 млн 282 тыс. штук (World Robotics Report, 2024). Следовательно, средний темп прироста составлял более 20% в год, а значит, роботизация в 2013–2023 гг. росла заметно быстрее, чем мировая экономика. Ведь, по данным Всемирного банка, средний темп роста мировой экономики в 2013–2024 гг. даже без учета двух «ковидных лет» никак не превышал 2,5–3% в год.

Ключевой показатель для понимания динамики роботизации — количество установленных роботов за истекший год (annual installations) в тыс. штук. Предполагалось, что в 2027 г. число ежегодно устанавливаемых роботов должно превысить 600 тысяч единиц (World Robotics Report 2024). При этом количество т. н. коллаборативных роботов (англ. collaborative robots, сокр. cobots), предназначенных для выполнения вредных и рутинных операций совместно с человеком, по-прежнему будет составлять не более 10% от этого общего парка (The Rise of Robots 2025).

Каждый второй новый робот в мире устанавливается (инсталлируется) в КНР — 51%. (Другие лидеры роботизации: Япония, США, Южная Корея, Германия. На долю пяти мировых лидеров роботизации



приходится 79% всех инсталляций робототехники.) Из данных World Robotics Report легко рассчитать, что 15 стран, лидирующих в деле роботизации, устанавливают 88% всех робототехнических устройств, а на долю всех остальных 180 стран мира приходится лишь 12% инсталляций. Таким образом, промышленная роботизация представляет собой типичный пример резко диспаритетного распределения инновационной технологии.

И наша страна пока находится среди, так сказать, надёжно отстающих. В 2023 г. весь эксплуатационный парк промышленных роботов в России — 12,8 тыс. штук — был в три раза меньше объёма годовой установки роботов в США — 37,7 тыс. штук. Как мы уже упоминали, за период 2021–2023 гг. в мире в среднем ежегодно инсталлировалось 540 тыс. роботов, из них в Китае — около 275 тыс. Если же рассчитать аналогичную величину для РФ, то оказывается, что в нашей стране за 2021–2023 гг. в среднем в год устанавливали всего лишь 1997 робототехнических устройств, то есть круглым счетом 2 тыс. роботов (!).

Отчего так? Бюрократическое мнение об источниках торможения

отечественной роботизации сформулировано Министерством промышленности и торговли Российской Федерации. Заместитель директора департамента станкостроения и тяжелого машиностроения Минпромторга России А. Львов, выступая в ноябре 2024 года на II Русском экономическом форуме в Челябинске, публично заявил, что всему виной — консервативный подход директоров промышленных предприятий. Они-де вместо того, чтобы «внедрять» робототехнику и тем самым автоматизировать производство, по старинке увеличивают число рабочих (Суверенная индустриализация — 2024). Посему министерство приняло решение направлять на предприятия аудиторские группы. Вот как виделось А. С. Львову их предназначение: «Наша задача — эту историю переломить (*терминология-то какая?* — В. Е., Г. М.), и мы запускаем программу проведения аудитов промышленных предприятий, когда на производство может приехать команда, проанализировать все потоки и подсказать, где правильно было бы поставить робота, как оп-

тимизировать производственный процесс и выстроить математическую модель окупаемости» (цит. по: Волков, 2024).

Тут уж не сразу решишь — смеяться или плакать! Если для введения в эксплуатацию единицы промышленного оборудования нужна сформированная министерством команда аналитиков, то тому возможны два объяснения. Первое: техническое руководство предприятием откровенно слабо и не соответствует занимаемым должностям. Но в этом случае министерство должно не пожарные команды на помощь собирать, а ставить перед собственниками предприятия вопрос об усилении (смене) технического менеджмента. Объяснение второе: министерские чиновники пытаются подменять руководство предприятий, т. е. явно занимаются не своим делом. В этом случае министру и его заместителям, наверное, стоит растолковать своим подчиненным, что их задачей является управление отраслью, а не выстраивание предметных технологических цепочек на местах. Какое из объяснений смотрится предпочтительнее?



Конечно, предприятие предприятия рознь. Но мы всё-таки рискнём возразить заместителю директора департамента: в целом наши производственники не столь ограничены, как ему представляется. Люди, которые выпускают «изделия» в виде атомных подводных лодок, ракет «Калибр» или танков Т-90, поверьте, вполне понимают преимущества роботизации. А уж место для робота в своей технологической цепочке они в подавляющем большинстве способны определить самостоятельно. Им вряд ли потребуется помощь внешних аудиторов, чей дорогостоящий труд предприятию придется оплачивать за счёт собственных средств.

Один из авторов этих строк, будучи доктором физико-математических наук, рад подтвердить, что создание математической модели окупаемости — дело, несомненно, благое. Но с моделью или без нее, предприятию-то нужно добиться реальной, а не математической окупаемости робототехники... А с этим, как показывает опыт, дело обстоит куда сложнее, чем с привлечением экспертов.

Поэтому не в косности отдельных директоров предприятий проблема, а в том, что робот — машина инновационная, а следовательно — всегда дорогая. Мало того, сами роботы, в отличие от инновационных комплектов, дешеветь очень медленно. На примере исследования Всемирного банка для стран Юго-Восточной Азии и Азиатско-Тихоокеанского региона видно, что если цена используемых там жёстких дисков, устройств доступа к памяти или лазерных диодов за 1971–2023 гг. снизилась на пять-семь порядков, то шарнирные роботы за 2000–2023 гг. не подешевели даже на порядок (Arias et al. 2025, 165, appendix, fig. A2). Поэтому роботизация неизбежно выливается в огромные единовременные затраты на оборудование. Ограничимся одним красноречивым примером. В ноябре 2024 г. компания «УралСпецТранс»

(Миасс, Челябинская область) ввела в эксплуатацию роботизированный цех по производству специализированных полуприцепов. Из ₽485 млн, в которые обошёлся проект, ₽306 млн было предоставлено Фондом развития промышленности, который, кстати сказать, подконтролен Минпромторгу РФ.

Заметьте — без малого полмиллиарда рублей затрат потребовалось на роботизацию не для промышленного кластера в федеральном округе, не для комбината-гиганта, а для единичной промышленной площадки одного отдельно взятого предприятия. А нынче стараниями супостатов даже крупнейшие российские предприятия окончательно и надёжно отрезаны от рынка международных финансовых заимствований. «Дешёвые» и «длинные» коммерческие деньги для них совершенно недоступны. В отечественных же банках при ставке рефинансирования в 20% попросту нельзя кредитоваться «под роботизацию» на потребные сотни миллионов и миллиарды рублей. Удивительно ли, что директора предприятий в этих условиях предпочитают рост затрат на оплату труда перспективе необеспеченного кредитования и последующего финансового банкротства своей компании?

Казалось бы, этому выводу противоречит мировая практика. Ведь китайцы-то как-то находят деньги на установку своих 275 тыс. роботов в год! Секрета тут нет. Базовая процентная ставка по кредитам поддерживается Народным банком Китая на уровне 3% и с 2013 г. снизилась почти в 1,5 раза. Но главное — *китайская массовая роботизация стала результатом многолетних прямых и косвенных государственных субсидий в цифровизацию промышленности*.

Никакого другого пути, особенно в условиях международных рестрикций, у России тоже не найдётся. Доказательством тому служит резкий рост установок роботов в 2024 г. по сравнению с 2023 г., т. е. после

того, как реально заработала государственная программа поддержки роботизации. По данным Института статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», за один 2024 год парк робототехнического оборудования в России вырос на 62% — с 12 864 до 20 864 единиц. Разумеется, на столь бурном приросте не мог не сказаться эффект низкой базы: прибавить больше половины к парку в 13 тыс. много легче, чем обеспечить такой же прирост для парка в 100 200 тыс. единиц. Конечно, не весь этот прирост определяется государственной поддержкой. Как свидетельствует вышеупомянутый пример «УралСпецТранса», в роботизации успешно работает механизм смешанных государственно-частных инвестиций. Но уже понятно главное — только за счёт средств предприятий, в одиночку наши промышленники результата по определению не добьются.

Между тем ближайший рубеж промышленной роботизации обозначен ещё в президентском послании 2024 г.: «К 2030 г. по числу промышленных роботов Россия должна войти в число 25 ведущих стран мира». Наверное, технический аудит Минпромторга будет способствовать достижению этой цели. Но никакой аудит не сможет заменить государственных инвестиций в роботизацию производства. Без явной, масштабной и просчитанной государственной поддержки роботизация так и останется благим пожеланием. И усилия уполномоченных государственных органов здесь должны направляться не на то, чтобы пособлять с поиском места для робота на конкретном производстве. Их задача — сверстать, своевременно откорректировать и обеспечить финансированием такую программу государственной поддержки роботизации, которая наверняка позволит нам занять это самое 25-е место в мире к 2030 г.



«А может, и бог с ней, с этой роботизацией? Зачем нам сейчас тратить на неё огромные деньги, если промышленность, пусть худо-бедно, пусть через пень-колоду, но справляется при помощи дополнительных рабочих рук?» — скажут люди, предпочитающие ничего не делать. Однако роботизация для российской промышленности сегодня попросту не имеет альтернативы. Уровень безработицы уже несколько лет стоит на историческом минимуме. Разумеется, социально это являет собой огромное достижение. Но функционально сие достижение означает: количественно свободных ресурсов труда у страны нет. А ведь есть ещё сжатие качественное. Чем более квалифицирован, чем более компетентен искомый труд — тем сложнее найти на него предложение. Сегодня лучший подарок директору машиностроительного предприятия — кандидатура безработного токаря или фрезеровщика с реальным опытом работы.

ОТ ИМИТАЦИИ К ПОДЛИННОСТИ

*Здорово, здорово у ворот Егорова,
А у наших, у ворот всё идет наоборот.*
Частушка

Поднимемся на уровень выше. Одному из авторов в детстве очень нравились спичечные этикетки, на которых было написано либо то, что мы по определённым видам продукции обогнали США, либо вот-вот обгоним. Дело в том, что тогда ему не близка была идея системного подхода. Дело в том, что отдельные части целого очень хороши. Важно, чтобы между ними были установлены правильные связи. При одном типе связей целое на взлёте, при другом умирает. Важно не только нынешнее состояние, но и динамика, перспектива.

Роботы — важная часть промышленности и экономики. Дело в том, что за время первого тридцатилетия реформ была ликвидирована значительная часть *промышленной экономики*, а на её месте построена *торговая*.

Мы до сих пор с тревогой следим за ценами на нефть и газ, за курсом доллара и тем, кто же будет покупать наши невосполнимые природные богатства, чтобы развивать *свои* экономики. Кроме того, нерешённой проблемой остаётся слабая восприимчивость отечественной экономики к инновациям. «Именно поэтому за тридцать лет **ВВП России вырос на треть** и составляет \$ 4,1 трлн. В то время как за тридцать лет **ВВП США вырос в 3,7 раза**, с \$ 6 трлн до \$ 16 трлн, а **ВВП Китая — в 35 раз**, с \$ 415 млрд до \$ 16 трлн. При этом доходы нижних 50% населения России в 1980–2016 гг. снизились на 26%, в то время как в Европе выросли на 26%, а в Китае — на 417%», — пишет академик Бетелин (Бетелин, 2022).

Инновационную активность экономик разных стран характеризует Глобальный индекс, составляемый Всемирной организацией интеллектуальной собственности по 78 индикаторам. Лидерами в этом рейтинге являются Швейцария, Швеция, США, Южная Корея, Сингапур, Великобритания, Финляндия, Нидерланды, Дания, Китай. Россия в этом рейтинге заняла в 2025 г. 60-ю позицию. Грубо говоря, это означает, что в странах десятки около 50% компаний внедряют изобретения, усовершенствования, новые технологии, а у нас около 10%.

Показательна динамика. В 1970 г. в США и СССР производилось 44,4% мирового ВВП, 31,7% в США и 12,7% в СССР. Советская экономика занимала второе место в мире. По оценкам экспертов, половина глобального продукта в 2022 г. приходилась на пять стран — США, Китай, Японию, Германию, Индию. Доля РФ составляла 2,1%, что в 10 раз меньше, чем у Соединённых Штатов, в девять раз меньше Китая и в два раза — Германии. Иными словами, наша доля в мировой экономике в ходе реформ сократилась в шесть раз.

В чём же дело? Среди прочих причин обратим внимание на отсутствие кредита. Чтобы развива-

лась обрабатывающая промышленность, кредит не должен превышать 12–13%/год, а высокотехнологичная — 2–3%/год. Нет у нас таких кредитов. Поэтому мы имеем дело не с настоящей, а с имитационной экономикой. Те, кто бежит без мешков, освоив азы экономики, естественно, быстро обгоняют тех, кто бежит в мешках.

Отсюда следует необходимость новой индустриализации и возврата к промышленной экономике взамен нынешней сырьевой, которой роботы, конечно же, не нужны.

В отличие от нынешней монополизации, нужна конкуренция. В Китае, например, более 80 компаний выпускают автомобили, и более 300 млн китайцев владеют машинами. Естественно, следует снять административные барьеры. Например, из-за них у нас сейчас всего 300 аэродромов (90% тех, что были, не используются «из соображений безопасности»), и местного авиасообщения нет. В США 19 тыс. аэродромов, а маленький частный самолет сравним по цене с хорошим автомобилем.

Заметим также, что новые отрасли, определяющие вектор технологического развития, не получили распространения — сложившаяся бюрократическая система продолжает ставить на старые.

Создание системы требует государственного планирования, хотя бы индикативного. Дефицит ресурсов делает это необходимым и неизбежным. Советский Госплан скопировали многие страны, совершившие технологический рывок. Разумеется, стране нужна промышленная и технологическая политика. Как тут не вспомнить добрый старый Государственный комитет по науке и технике.

Перечислим структуру использования промышленных роботов по отраслям в 2019 г.:

- автомобильная промышленность — 33,9%;
- электротехническая и электронная промышленность (включая производство компьютеров, ком-



- пьютерного оборудования, радио- и телевизионного оборудования и средств связи, медицинских, прецизионных и оптических приборов) — 31,6%;
- производство резиновых изделий и пластмасс — 8,6%;
- производство пищевых продуктов и напитков — 3,8%;
- производство металлов и машиностроение — 13,2%;
- прочие — 8,2%;
- неопределённые — 19,3%.

Что же из этого выбрать? Конечно, стыдно, что мы до сих пор не имеем хорошего, надёжного отечественного легкового автомобиля для массового использования. Это следствие технологической отсталости и организационной неразберихи, а также торговых императивов. Бухгалтеры победили инженеров: «Зачем делать своё, если можно спекулировать чужим. Раньше брали на Западе, теперь на Востоке».

Конечно, ключевой является электротехническая и электротехническая промышленность. Одному из авторов довелось в своё время спрашивать Жореса Алфёрова — во что следует вложить средства, чтобы повысить национальную безопасность? «В создание отечественной элементной базы. От 80 до 95% возможностей современного оружия определяется электроникой, которая в него «зашита». Кроме того, это шанс для новой индустриализации», — прозвучал немедленный ответ.

Одному из авторов довелось подробнее обосновать стратегическое значение этой отрасли и её влияние на будущее России. Но воз и ныне там. СВО прибавил много весомых аргументов в утверждение академика Алфёрова...

Приведём только один показатель, характеризующий нынешнее положение дел. Размер минимального элемента на микросхеме называется толщиной линии. Чем меньше эта толщина, тем быстрее и эффективнее работают компьютеры. Тай-

ваньская фирма TSMC выпускает микросхемы с толщиной линии 3 нм. Отечественные производители уверенно делают микросхемы с толщиной 180 нм. Разумеется, и с их помощью можно делать много важных и полезных вещей. И всё же, всё же, всё же.

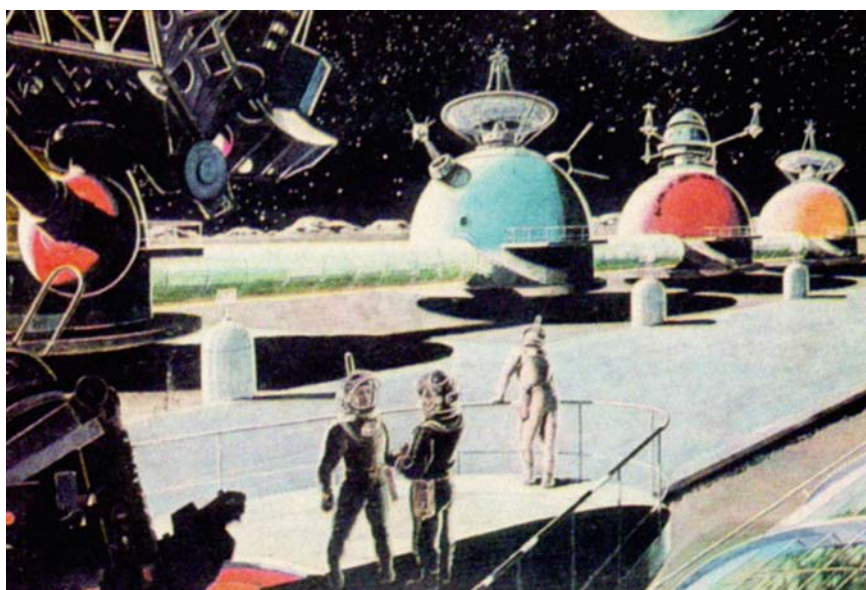
Искусственный интеллект (ИИ) многократно усиливает эти проблемы. Он позволяет вывести робототехнику и промышленность на другой, более высокий уровень, а также имеет очень большое значение для национальной безопасности. Здесь происходит очень важный фазовый переход — от научных исследований к формированию отрасли промышленности, к массовому производству. Если не терять времени, то здесь Россия может занять достойные позиции в мире. Причём здесь речь идёт не только о генеративном искусственном интеллекте, который следует не программировать, а нужно обучать на примерах, но и о логическом ИИ, который в мире используется гораздо активнее. Один из авторов этого текста выступал 25.07.2025 с конкретными предложениями по развитию этой области, в том числе, и в интересах робототехники (Малинецкий, 2025). Несмотря на словесную поддержку, перехода от слов к делу пока не видно.

ПЕРЕСТАТЬ БЫТЬ «СТРАНОЙ ИМИТАЦИИ»

Есть ещё несколько резонансов для новой индустриализации. Первый — демографический. Роботы и автоматы позволят уменьшить поток мигрантов. Опыт Европы показывает, что за небольшими локальными плюсами миграции следуют глобальные социальные, культурные, хозяйственные, религиозные и многие другие минусы. Наличие коллаборативных роботов позволит среди прочего более активно использовать возможности инженеров и рабочих старшего поколения.

Экономическое развитие и формирование системы расселения — две стороны одной медали. Нынешняя ситуация в России представляется катастрофической. По признанию мэра столицы Сергея Собянина, в «воронке Москвы» сейчас находится около 40 миллионов человек, по сути — каждый четвёртый житель огромной России.

Большие города — наследие индустриальной эпохи, с огромными производствами, массовыми культурами, образованием, армией и т.д. Но мы переходим в постиндустриальную эпоху, в которой огромная роль малых и средних фирм. Роботы и система телекоммуникации позволяют разворачивать производство





№ п/п	Наименование отраслей (секторов) промышленности России	Удельный вес производительности труда в России от уровня стран:			
		Европы			США
		Восточной	Южной	Западной	
1	Добыча полезных ископаемых	301	196	108	60
2	Пищевая промышленность	63	46	35	21
3	Лёгкая промышленность	45	23	14	13
4	Деревообработка	30	19	13	9
5	Бумажная промышленность и полиграфия	99	66	57	41
6	Химическая промышленность и нефтепереработка	125	63	49	30
7	Фармацевтическое производство	117	60	43	18
8	Производство строительных материалов	94	66	47	33
9	Металлургия	214	84	76	48
10	Производство готовых металлоизделий	101	76	51	40
11	Машиностроение, исключая автомобилестроение	54	28	17	10
12	Автомобилестроение	35	35	17	14
Справочно: в среднем по всем секторам экономики		104	87	57	38

Таблица 1.

Производительность труда в промышленности России в 2023 г.,
% от уровня других стран².

в очень многих регионах страны, а значит, «размосквичивать» Россию.

Нет ничего важнее правильно-го целеполагания и связи между субъектом и объектом управления. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» была завершена 31.12.2024. Поразительным образом она не имела отношения к промышленности, к производству, к станкам и заводам. Получилось как с морской свинкой — не морская и не свинка, но деньги распилены. Новая индустриализация, роботизация помогут «вспомнить старое». Например, оптоволокно, в котором сейчас нуждаются российские беспилотники, в массовом масштабе производилось в стране более 40 лет назад, но потом большинство со-

ответствующих производств были остановлены.

Приведём ещё один пример, показывающий, насколько большой путь надо пройти, чтобы хотя бы вернуться к тому, что было. Индикатором состояния промышленности страны является число выпускаемых ею подшипников. В 1988 г. в СССР производили 1094 млн таковых, и они экспортировались в 40 стран. В 2001 г. было выпущено 251 млн шт., а в 2014 г. — 97 млн шт.

Для того чтобы была индустриализация, роботы и ИИ, надо чтобы кто-то это придумывал и собирал. И тут беда состоит в том, что наука у нас — имитация. Судите сами. В начале реформ предполагалось, что фундаментальные исследова-

ния будет проводить Российская академия наук. Полученные знания должны были воплощать в конкретные изделия, алгоритмы, стратегии прикладные институты. Результаты их работы должны были воплощать крупные, мирового уровня высокотехнологичные компании.

Однако Академия наук России (1724–2013) приказала долго жить. В 2013 г. был принят устав, в соответствии с которым академия перестаёт быть научной организацией и не имеет права вести научные исследования и, по сути, превращается в клуб. Научные институты у Академии отобрали и передали в Министерство науки и образования. Последнее оценивает деятельность и ученых, и институтов по информационному шуму, который они производят, — по числу цитирований (индексу Хирша) и количеству публикаций в иностранных журналах. Как невесело шутят учёные, «“Першинг” Хиршем не собьёшь». Наверно, что-то не так и с оплатой труда в нашем Отечестве. Оклад заведующего отделом доктора наук в бывшем академическом институте составляет Р 50 тыс., а зарплата уважаемых людей, развозящих пиццу, — Р 250 тыс. в месяц. И студенты, естественно, спрашивают, каков же смысл научной карьеры.

Большинство прикладных институтов было уничтожено в 1990-е гг., и вопрос об их восстановлении пока не поднимается.

Крупных высокотехнологичных корпораций мирового уровня, готовых вкладываться в науку и в опытно-конструкторские разработки, к сожалению, в ходе реформ в РФ не возникло. Счастливым исключением является «Росатом», который, как признают руководители страны, не дал растащить то, что было, в том числе, и научные подразделения.

Картина будет неполной, если мы не обратим внимания на дебри отечественной бюрократии. Нас

² Составлено по: Сальников и др., 2025.



очень интересовало, что же такое «народный ОПК» и где же «нена-родный», а обычный. Ведь очевидно, что необходимые изделия лучше делать в цехе со всем необходимым оборудованием вместо того, чтобы клепать всё это на коленке в сарае. Ответ нам дал директор оборонного завода: «Завод — это серийное производство, а для того, чтобы его согласовать, требуется примерно четыре года. Вот и приходится делать, как придется, — в сарае».

Подводя итог можно сказать, что новая индустриализация требует реанимации и восстановления научного пространства страны.

БЕДА С КАДРАМИ

«Кадры решают всё», — говорил в своё время руководитель страны. Именно с ними, с нынешней кадровой катастрофой и связаны основные проблемы. Одним из ключевых достижений советской власти было формирование средней и высшей школы, занимавших лидирующие позиции в мире. «Советы обогнали нас в космосе за школьной партией», — говорил в 1960-х годах Джон Кеннеди.

Ныне картина иная. Только 10% средних школ России дают полноценное образование. В остальных его нет. По неофициальным данным, в России не хватает 500 тысяч учителей, а Герман Греф создал «сбер-классы» и утверждает, что учителя вообще не нужны и их заменит «электроника».

Эту картину подтверждают и международные сравнения. С 1980 года проводится Международная программа по оценке образовательных достижений (Programme for International Student Assessment — PISA), она призвана оценивать уровень средних школьников 15 лет из разных стран применять свои знания по математике, физике и естественным наукам и чтению на родном языке. Интересно сравнить результаты российских ребят в PISA-2018 и в PISA-2015. В рейтинге читательской грамотности

наша страна опустилась с 26-го места на 31-е, по математической грамотности с 23-го на 30-е, по физике и естественным наукам — с 32-го места мы перешли на 33-е.

В лидерах — Китай, Сингапур, Гонконг, Тайвань, Южная Корея, Финляндия. Страны, в которых не на словах, а на деле произошёл научно-технический прорыв, а также ещё несколько государств с сильной образовательной политикой. Примерно та же самая картина во всех постсоветских странах (кроме Эстонии). Победа НАТО в образовательной области налицо.

Ещё один пример. В советские времена тираж журнала «Квант» для школьников и первокурсников, интересующихся физикой и математикой, составлял 350 тысяч экземпляров, а в новой России — 900 штук. Кто придёт в науку, в высокотехнологичные производства ОПК?

Чтобы осуществить новую индустриализацию, надо пройти немалый путь. Надо начать и кончить. Опыт СССР и ряда других стран показывает, что при напряжённой работе одного-двух поколений это возможно.

Однако безальтернативность роботизации заключается не только в том, что свободные рабочие руки в стране практически закончились. Роботизированные системы привлекательны тем ощутимым приростом производительности, который они обеспечивают при сохранении регулярного качества. А с производительностью труда у нас дело обстоит даже хуже, чем с роботизацией.

Изучим материалы Центра макроэкономического анализа и краткосрочного экономического прогнозирования (ЦМАКП) об удельном весе российской производительности труда в сравнении с аналогичным показателем для стран Европы и США в целом. Стоит заметить, что данные ЦМАКП рассчитаны по весьма продуманной и выверенной методологии, а главное — никак не ангажированы.

Во — первых, заметное превышение производительности труда в России над странами Восточной

Европы наблюдается исключительно в экспортно ориентированных отраслях: добыче полезных ископаемых, металлургии, производстве металлоизделий, нефтепереработке, химической промышленности и фармацевтике.

Во-вторых, отставание России по производительности труда для подавляющего числа отраслей и секторов явно растёт в географическом градиенте «Восточная Европа — Южная Европа — Западная Европа — США».

В-третьих, и это самое неблагоприятное, наибольшее отставание в российской производительности труда сравнительно с США — от 1/5 и менее — наблюдается в секторах и отраслях, прямо определяющих суверенитет и национальную безопасность страны: пищевой, лёгкой, фармацевтической промышленности, машиностроении, в том числе и автомобилестроении. Выдерживать при таком уровне и структуре производительности труда предстоящую нам многолетнюю военно-промышленную конкуренцию с Западом и его союзниками — задача заведомо невыполнимая.

Между тем уже сегодня в Юго-Восточной Азии и Азиатско-Тихоокеанском регионе темпы внедрения генеративного ИИ на рабочих местах опережают темпы внедрения интернета и персональных компьютеров в предшествующие периоды (Arias et al. 2025, 80). Поэтому вряд ли стоит сомневаться в том, что и темпы роботизации промышленности превысят ту скорость, с которой происходила классическая индустриализация.

Проще говоря, для роботизации промышленности у нас вряд ли есть больший запас времени, чем тот, которым располагал СССР для индустриализации в тридцатые годы XX в. Вот почему к цифровизации и роботизации нашей промышленности полностью применимы слова И. В. Сталина, сказанные им об индустриализации почти век назад: «Мы отстали от передовых стран на 50–100 лет. Мы должны пробежать



это расстояние в десять лет. Либо мы сделаем это, либо нас сомнут».

Нынче мы не можем «бежать», т. е. поднимать уровень роботизации промышленности теми вынужденными методами, которыми промышленность создавалась в годы первых пятилеток. Да и есть ли в том нужда? Наша промышленность, как показал опыт специальной военной операции, вполне восприимчива к инновациям. Всем понятно, что робот снижает потребность в трудовых ресурсах, повышает производительность и сильно упрощает охрану труда.

РОБОТИЗАЦИЯ И РЕВОЛЮЦИЯ В ВОЕННОМ ДЕЛЕ

Можете не интересоваться войной, но тогда война заинтересует вас...

Лев Троцкий

Роль роботов для оборонно-промышленного комплекса очевидна. Они позволяют производить изделия военного назначения быстрее, эффективнее и точнее, чем производства предыдущих поколений. ИИ значительно расширят набор тех операций, которые можно поручить машинам. Однако этот виток индустриализации требует значительных вложений, создания новых производств, повышения технического уровня и переподготовки кадров.

В качестве примера можно взять космическую отрасль России. В США в год запускают более 3 тыс. автономно работающих спутников, в Китае более 1,5 тыс. В РФ большим достижением считается вывод на орбиту сорока спутников.

Отсюда очевидны три вывода. Во-первых, недооценка в прежние годы космического сегмента обороны. Во-вторых, необходимость расширения производственных мощностей, создания новых производств для того, чтобы выйти на уровень ведущих космических держав. В-третьих, качественный сдвиг в данной отрасли. Он связан с переходом от отдельных больших (весом более тонны) спутников к группировкам небольших (в несколько сот килограммов спут-

ников), которые благодаря самоорганизации и распределённому управлению решают общую задачу. В случае поражения ряда спутников противником их задачи начинают решать другие аппараты.

Пример — система Starlink, созданная компанией SpaceX, возглавляемой Илоном Маском. В 2025 г. на орбите было около 7 тыс. аппаратов. Проектируется увеличение группировки до 1240 тыс. аппаратов. Каждый спутник весит около 260 кг и рассчитан на работу в течение 5–10 лет. В начале развёртывания проекта предполагалось, что эта система спутниковой связи обретёт пропускную способность до 50% всего интернет-трафика и около 10% местного в городах с высокой плотностью населения. Скорость интернета сейчас в этой системе связи от 50 до 300 Мбит/сек. Система StarLink применяется украинскими войсками с 2022 г. для коммуникации военных частей, навигации беспилотников, безэкипажных катеров и других целей. Попытки глушить сигналы этой системы оказались неэффективными. Очевидно, обладание подобной системой российской армией дало бы ей значительные преимущества.

В настоящее время происходит революция в военном деле. Она связана с заменой военнослужащих на поле боя роботами, компьютерными системами с широким использованием искусственного интеллекта. Скорость эскадры определяется тем, насколько быстро движется самый медленный корабль в ней. «Самым медленным кораблём» во многих современных системах вооружений оказывается человек. Во-первых, его самого надо защищать. Во-вторых, его возможности во многих отношениях гораздо ниже тех, которые сейчас доступны роботам.

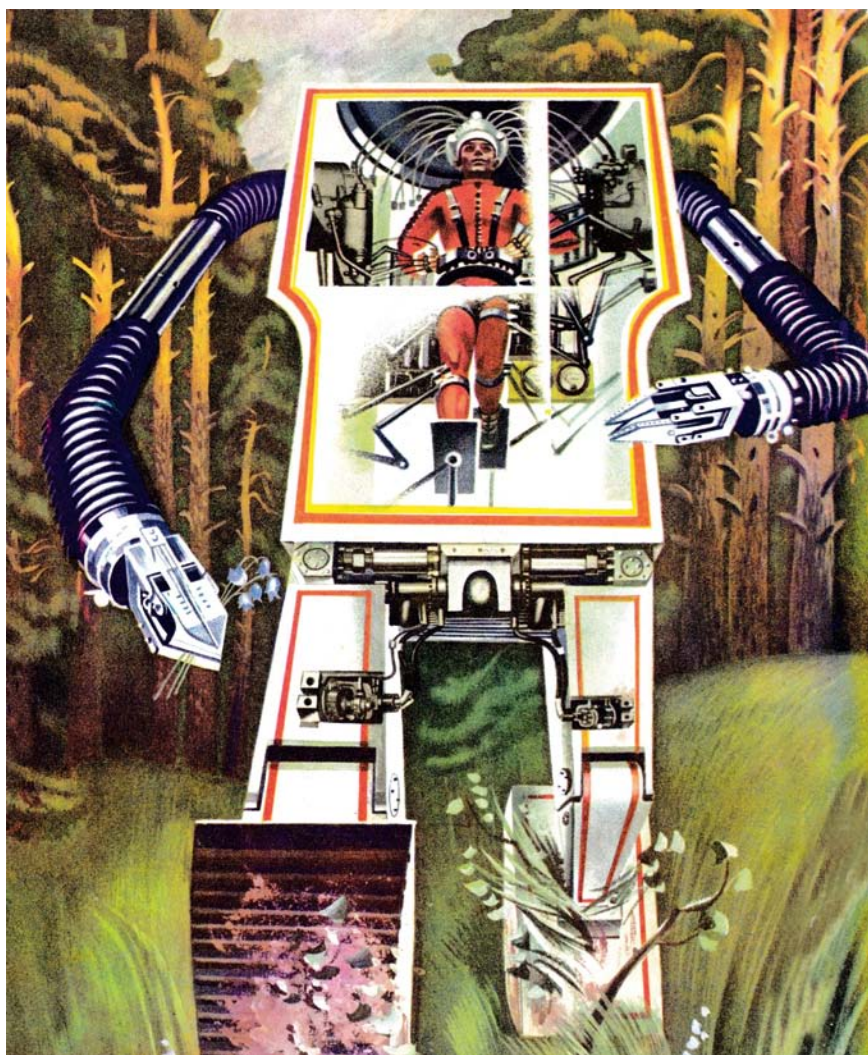
Беспилотники сделали поле боя «прозрачным», что кардинально изменило тактику сухопутных операций. Нынешние боевые действия наглядно показали, что безэкипажные катера могут уничтожить

или нейтрализовать флот. Копеечные беспилотники могут уничтожить стратегические бомбардировщики, стоящие сотнями миллионов. Самолёты уже не летают над территорией противника и даже вблизи линии боевого соприкосновения, а танки стреляют с закрытых позиций, выполняя роль артиллерийских установок, которые гораздо дешевле их. Дело в том, что ракеты, которые их уничтожают, в сотни и тысячи раз дешевле поражаемых объектов.

Следующий этап очевидный. «Ахиллесовой пятой» беспилотников являются операторы, которые их наводят, и системы связи. ИИ, который, вероятно, вскоре научится отличать «своих» от «чужих», позволит обойтись и без того, и без другого. На каждого человека уже вскоре будет приходиться несколько беспилотников.

На повестке дня стаи и команды роботов. В планах научных и инженерных разработок НАТО планируется до 2040 г. осуществить производство стай «кремниевой саранчи» из сотен тысяч и миллионов микроботов, делающих бесполезными практически все существующие сейчас виды вооружений. Войны будущего — это сражения роботов против роботов. Естественно, надо быстро вложить большие усилия, чтобы вскочить в последний вагон уходящего поезда. Бывали времена, когда войска, вооружённые копьями, воевали против соединений, имеющих пулеметы. Хотелось бы, чтобы это был не наш путь.

Меняются не только тактика и стратегия, но и содержание войн. В традиционную эпоху (до XX в.) войны вели, чтобы захватить территории и заставить проживающих на них работать на победителя. В индустриальную эпоху (XX в.) «разыгрывались» ресурсы и рынки сбыта. В постиндустриальную эпоху ключевым ресурсом являются высокие технологии и ведущие специалисты, которые могут их развивать и использовать. Цель войны — задержать развитие врагов и конкурентов.



Хрестоматийный пример — нападение Израиля и США на Иран летом 2025 г., показавшее ключевое значение высоких технологий в современных войнах. Значение этих технологий для Израиля, население которого составляет сейчас 10 млн чел., противостоящего сотням миллионов жителей арабского мира, всегда понимались руководством страны. Можно вспомнить высказывание Голды Меир: «Во-первых, у нас ядерного оружия нет, а во-вторых, если потребуется, то мы его применим».

Последняя война является стратегическим поражением Израиля — история учит, что у «слабых» в конце концов появляется оружие, которым обладают «сильные». Однако с тактической точки зрения это убедительная победа над «Хамасом», «Хезболлой», Ливаном, Сирией, Ираном.

Роботы и компьютеры позволяют двигаться не только вперёд, но и назад. Хассан ибн Саббах (1037–1124) возглавлял Низаритское государство с военной группировкой ассасинов. По его приказу ассасины убивали и мусульманских, и христианских правителей и их приближённых прямо в их покоях. Такой террор позволял держать в страхе элиты соседних государств.

Сейчас происходит возврат к этой практике. Иранский генерал Касем Сулеймани — национальный герой и вероятный кандидат в президенты этой страны — был убит 03.01.2020 по личному указанию Дональда Трампа. Спецслужбы много раз убивали «неудобных» лидеров других государств, но здесь был сделан следующий шаг. Руководитель ведущей страны заявил, что он вправе убирать

тех, кто ему «не нравится», используя появившиеся военные технологии. Позже, 27.22.2020, с помощью военного робота был убит «отец иранской атомной бомбы» Мохсен Фахризاده Махабади. Позже, 19.05.2024, в результате крушения вертолёта погиб президент Ирана Ибрахим Раиси.

В войне 2025 г. в течение двух суток Израиль уничтожил систему ПВО Ирана, около 30 высших военных страны и около 20 ведущих специалистов в области ядерной физики. Удары американских бомбардировщиков В-2 по трём ведущим объектам иранской атомной программы отбросили эту программу на много лет назад. По оценкам экспертов, Ирану потребуется пять-семь лет, чтобы восполнить ущерб, нанесённый 12-дневной войной, если нынешнее руководство страны сумеет удержать власть.

Следует обратить внимание на стратегию опережающего развития ОПК. В частности, в Израиле был взят курс на развитие военных роботизированных систем. Предполагается их повсеместное использование в военных действиях и доведение числа беспилотных систем (БПЛА) до 10–15% всей военной техники. По данным SIPRI, в период 1985–2014 гг. Израиль стал крупнейшим экспортером БПЛА, на долю которого приходилось 60,7% поставок этих аппаратов в мире. В период 2005–2012 гг. израильские компании заработали на их продажах 4,6 млрд. Израильские производители беспилотников — Israel Aerospace (1000 работающих) и Elbit Systems (17,7 тыс.). Израиль имеет сильные позиции в производстве двух типов аппаратов.

MALE (Medium-altitude long — endurance — средневысотные с большой продолжительностью полета), которые могут использоваться для разведки, наблюдения, наведения на цель, нести оружие, сбрасывать и принимать на борт грузы. Они имеют максимальную массу 1–1,5 т, продолжительность полета 24–48 ч, высоту полёта 58 км, дальность — около 500 км. БПЛА этого

класса Super Heron относятся к 4-му поколению аппаратов, имеют дизельный двигатель и могут работать с шестью датчиками одновременно.

MR — БПЛА среднего радиуса действия со взлётной массой 150–500 кг, дальностью 70–200 км, продолжительностью полета 6–10 ч и высотой полета 5 км.

Преимущества производства БПЛА в промышленных условиях, развиваемого в течение многих лет на основе собственных комплектующих, по сравнению с нашим «народным ОПК», ориентированным на сборку аппаратов из зарубежных частей, которые удастся достать, — очевидно.

Следует подчеркнуть ключевую роль стратегического прогноза развития вооружений, промышленной политики, направленной на поддержку производителей в приоритетных направлениях, а также кадров. Значительная часть разработчиков новой перспективной военной техники представлена нашими бывшими соотечественниками. Их работа в условиях серьёзной конкуренции и активной поддержки приводит к хорошим результатам.

Технологическое развитие приводит к тому, что появляются новые среды, в которых может осуществ-

ляться новое противостояние. Такой средой сейчас стало киберпространство. Роботы — это не только то, что прыгает, летает, ползает, движется, но и армия вирусов, червей вредоносных программ, которые либо постоянно атакуют, либо ждут своего часа.

Возможности подобных роботов показала война стран проамериканской коалиции против Ирака в 1991 году. Генерал Пьер Галуа пишет: «Соединенные Штаты послали к Заливу 500 000 человек, и было ещё от 200 000 до 300 000 войск резерва и обеспечения. Но на самом деле войну выиграли всего две тысячи человек (Тоффлер, 2005, с. 123). Эти люди не выезжали из США, многие не выходили из дома, руководя армией компьютерных роботов». Такие действия привели к развалу системы военного управления и параличу ПВО Ирака.

В 2020 г. созданный в Израиле вирус Stuxnet вывел из строя завод по разделению изотопов урана в иранском городе Натанз, нанеся огромный материальный ущерб и отбросил ядерную программу этой страны на несколько лет назад.

Масштаб угрозы от «компьютерной нечисти» и тех, кто её использует, даёт динамика киберпреступности.

В 2025 г. ущерб от киберпреступности оценивается в \$ 10,5 трлн. Это делает данную сферу третьей экономикой мира после США и Китая (Киберпреступность, 2025).

Впечатляют не только мировые, но и российские реалии. Рост масштабов и усложнение форм киберпреступности в России представляет одну из ключевых проблем, с которой сталкиваются правоохранные органы и общество в целом.

Анализ статистических данных демонстрирует устойчивую тенденцию к увеличению числа киберпреступлений в общей структуре преступности. Если в 2016 г. доля киберпреступлений составляла лишь 4,2% от общего числа зарегистрированных преступлений, то к 2023 г. она выросла до 34,8%, увеличившись в восемь раз в абсолютных цифрах, количество зарегистрированных киберпреступлений в России в 2023 г. достигло 677 тыс., что на 29,7% больше, чем в предыдущем году (Козаев, 2024).

Ещё немного конкретики. В 2016 г. было совершено 65,9 тыс. преступлений с помощью информационно-телекоммуникационных технологий, раскрываемость — 23,8%; 2017 г., 90,6 тыс. преступлений, раскрываемость — 24,3%; 2018 г. — 174,7 тыс. преступлений, раскрываемость — 24%; 2020 г. — 510,4 тыс. преступлений, раскрываемость — 20,0%. Другими словами, число преступлений растёт в геометрической прогрессии, а раскрывается каждое 5-е. Вот она реальная, а не бумажная цифровая экономика! Впору создавать отдельную правоохранительную систему, чтобы справиться с теми самыми компьютерными роботами (Овчинский, Сухаренко, 2021).

Применение ИИ многократно усложняет проблему обеспечения безопасности в компьютерном пространстве. Не удастся разобраться даже с принципиальными моментами. Меч оказался намного сильнее щита. История техники показывает, что обычно технологические новшества, прежде всего, осваивают армии и криминал. Обе сферы готовы дорого платить





даже за небольшое повышение эффективности. Конфликты, войны, разборки в компьютерном пространстве уже идут. Однако они могут выйти на качественно другой уровень.

У серьёзной технологии, как и у монеты, две стороны. И реверс роботизации оказался не менее впечатляющим, чем аверс.

КАДРЫ ВСЕГДА РЕШАЮТ ВСЁ!

*Человек таков, каково его
представление о счастье...*

Владимир Сухомлинский

Кроме того, у менеджеров промышленности есть и свой «личный» интерес, связанный именно со спецификой управления индустрией. Роботизация существенно упрощает управление производством. Ведь для промышленности ключевое значение всегда имел не человеческий ресурс вообще, а прежде всего — те квалифицированные люди, умения и навыки которых определяют функциональность вещного производственного потока.

Один из авторов этих строк в середине 1990-х начинал свою карьеру в промышленности в качестве директора по развитию старейшей российской швейной фабрики в Санкт-Петербурге. Новичку пришлось удивиться тому поистине особому положению, которое традиционно занимали на предприятии техники-наладчики и слесари-ремонтники швейного оборудования. Эта было плотно спаянное профессиональное сообщество, от которого непосредственно зависела работоспособность множества машин. А работа этих машин непосредственно определяла не только сдельный заработок отдельно взятой швеи, но и выполнение производственной программы в целом. При этом швей, понятное дело, всегда работало много больше, чем имелось толковых наладчиков и ремонтников. Поэтому не было такого компромисса, на который не пошли бы швеи, бригадиры, мастера, начальники смен и цехов ради того, чтобы местные Винтики

и Шпунтики обеспечили бесперебойную работу подведомственного парка машин и оборудования. Ну а наладчики и ремонтники держались как настоящая «рабочая аристократия». Они прекрасно понимали, что нужны начальству много больше, чем начальство нужно им. Ведь недовольный ремонтник мог без лишних раздумий уволиться и скоренько устраивался на новую работу в какой-нибудь инженеринговой или сервисной компании. А у главного механика фабрики появлялась непреходящая головная боль. Где ты быстро найдёшь проверенного умельца, который самостоятельно отрегулирует или починит японский петельный полуавтомат?

И чем технологически сложнее, чем информационно насыщеннее становится промышленное производство — тем больше зависит его результат от немногих людей с уникальной квалификацией. Но человек и есть человек. Даже самый квалифицированный наладчик может заболеть, начать новую жизнь, пристраститься к алкоголю или наркотикам, переживать депрессию из-за смерти близкого человека и проч., и проч. Один из авторов этих строк был свидетелем тому, как опытный оператор при финишной обработке уникального промышленного образца погубил изделие, а с ним — и результат трехмесячной работы десятков людей. Причиной стал первый в жизни скандал с молодой женой. Работник постеснялся сказать о своём состоянии, а в самый ответственный момент просто не сумел сосредоточиться.

Все подобные человеческие факторы прямо влияют на процесс производства. А по мере усложнения технологий в промышленности становится всё сложнее учитывать и элиминировать это многообразие человеческого поведения. Само присутствие человека на предприятии обходится производству всё дороже и дороже. Представляется, что теперь мы подошли к тому пределу гуманизации промышленности, за которым маячит потеря её функциональности.

Робототехнические системы на ИИ являют собой тот технологический инструмент, при помощи которого мы должны перейти этот предел, чтобы обрести качественно новое пространство для дальнейшего развития производственного потенциала. Видимо, эта промышленность будущего — как и война будущего — должна стать по большей части промышленностью «без людей» в привычном нам понимании. Но если так, то будущая промышленность, как это ни печально, не сможет быть ориентирована на прежнюю модель корпоративной ответственности.

Поэтому социальные последствия роботизации, несомненно, будут очень обширны. Пока не только у нас, но и на Западе, где роботизация началась несколько раньше, эти последствия понимаются весьма ограниченно. «Хотя роботы обеспечивают эффективность и экономию средств, они также вызывают опасения по поводу вытеснения рабочих мест и неравенства доходов. <...> Сервисные роботы могут обеспечить кооперацию [с человеком] и помощь [ему], но есть опасения, что чрезмерная зависимость от роботов может сократить социальные связи людей», — гласит один из последних американских обзоров. Сегодня предполагается, что подобные проблемы удастся решить на пути «ответственного развития ИИ и робототехники» (The Rise of Robots 2025).

Однако обширные социальные последствия роботизации, конечно, не сведутся только к изменению структуры занятости или сужению социальной коммуникации. Возьмите такую проблему, как коррупция менеджеров. Значительная часть её — результат сговора людей между собой. А как определить и как доказать «сговор» с роботом, усердно обеспечивающим неучтенную экономию ресурса? Отсюда понятно, что роботизация совершенно по-новому поставит, например, проблему конфликта интересов; она наверняка привнесет невиданную остроту в сферу сбора, хранения, обработки



и передачи данных на производстве. Легко уповать на открытость и ответственное развитие ИИ с робототехникой. Но трудно определить, при помощи каких конкретных решений можно достичь этого самого «ответственного развития». Готовых ответов на вопросы о том, как именно пресечь потенциальные злоупотребления и разрешить социальные проблемы, порождённые роботизацией, сегодня нет ни у кого. Но важно понимать: грядущая задача окажется куда шире составления новых административных регламентов и подписания протоколов взаимодействия. Волей-неволей, а придётся вырабатывать совершенно новую модель производственных взаимоотношений не только между людьми и предприятием, но и между самими людьми.

В 2022 г. лауреат Нобелевской премии по экономике Пол Кругман констатировал: «...Около 1870 года мир вступил в эпоху устойчивого быстрого технологического развития, которое было не похоже ни на что из того, что происходило раньше; каждое последующее поколение оказывалось живущим в новом мире, полностью изменённом по сравнению с миром, в котором родились его родители». Парадокс, по мнению Кругмана, заключался в том, что этот технологический прогресс, «который дал нам потоковую музыку по запросу, не сделал нас удовлетворёнными или оптимистичными»³. Без сомнения, роботизация сама по себе тоже не сделает людей счастливыми. Ждать этого от роботов не стоит. Счастливыми люди могут сделать себя только сами.

Роботизация и ИИ на новом уровне ставит вопрос о сущности человека, о формировании сценария его жизни. Проблему в 1960-х гг. ясно обозначил американский психолог и психотерапевт Эрик Леонард Берн (1910-1970) в теории транзакционно-

го анализа. Его книга «Игры, в которые играют люди», опубликованная в 1964 г., стала бестселлером. К настоящему времени опубликовано более 5 млн экземпляров этой работы. Её идея очень проста. В каждом человеке живёт несколько сущностей — Ребенок, Родитель, Взрослый (Берн, 1992).

Ребёнок знает, что есть тот, кого надо слушать. Эту роль может играть глава компании, президент, жена или кто-то другой. Если не слушаться этого человека, то он накажет, но в случае опасности всегда защитит.

Родитель считает, что он должен дать свои детям именно то, что дали ему родители.

Взрослый понимает, какова его сфера ответственности, в которой его никто заменить не может. Кроме того, ему понятно, что реальность меняется, и стратегии родителей сейчас могут не дать желаемого эффекта. Он осознаёт, что именно он будет получать награды и поощрения за свои адекватные действия, и напротив, лично нести ответственность, если что-то сделано не так.

Выбор одной из этих ролей определяет, каков сценарий его действий в стандартных ситуациях, «играх». Берн исследовал островки культуры в Тихом океане и пришёл к выводу об универсальном характере таких воздействий (транзакций).

Впрочем, об универсальности сюжетов в мировой художественной литературе говорили ещё литературоведы, выделяя 17 канонических сюжетов.

Множество проблем и на производстве, и в стране, и в мире связано с тем, что множество людей считают себя детьми и не несут ответственности за свои действия в играх, в которых они оказались. Один из авторов, которому довелось быть руководителем ряда крупных производств, многократно видел, что если его возглавляет Ребёнок, а не Взрослый,

то предприятие либо разваливается, либо переходит на гораздо более низкий уровень. Игры в одной из серьёзных структур, которой «чужие не руководят», один из её сотрудников сравнил с «компьютерным средневековьем».

ПОЯВЯТСЯ ЛИ РАБЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА?

Роботизация и ИИ способствует формированию не Взрослого, а Ребёнка, который считает себя придатком компьютерных систем и уверен, что от него ничего не зависит.

В самом деле, ИИ сейчас пишет тесты, сдаёт экзамены и готовит курсы по большинству предметов гораздо лучше, чем средний студент (в том числе, и по медицинским специальностям). У одного из авторов школьник спросил: «Зачем нам всё это учить, если всё это есть в интернете?» Пришлось ответить вопросом на вопрос: «Зачем нужны врачи, если есть медицинская энциклопедия и множество лекарств продают без рецепта?» Недавно один из преподавателей МФТИ, работающих со школьниками, с большой тревогой объяснял одному из авторов: «Беда! ИИ научился решать текстовые олимпиадные задачи по физике. Как мы будем учить?! Какие домашние задания им давать?»

В самом деле, в начале XX в. был введён коэффициент интеллекта IQ. Он связан с решением в течение ограниченного времени несложных задач (логические ряды, арифметика, алгебра, пространственное мышление, внимание, скорость реакции).

Среднее значение у большинства людей — 100. Если IQ находится в интервале от 128 до 130, то говорят о выдающихся способностях, позволяющих достигать высоких результатов в любой сфере деятельности. Лишь 2,3% населения имеют

³ В этом отношении П. Кругман следовал мнению профессора экономики Б. ДеЛонга из Калифорнийского университета в Беркли. Согласно ДеЛонгу, только 40 лет накануне 1914 г. да «30 славных лет» после Второй мировой войны были временами, когда «западный мир в целом чувствовал оптимизм относительно того, как идут дела» (Krugman 2022).



$131 < IQ < 140$, что характеризует очень высокий интеллект. У нобелевских лауреатов обычно $141 < 150$, а у ряда систем ИИ $145 < 160$.

Представьте себе, что у вас на запыстье есть гигантская библиотека и советчик с уровнем интеллекта, превосходящим тот, что есть у нобелевского лауреата. Это другая реальность, в которой нам предстоит определить своё место и огромный соблазн быть вечным Ребёнком.

Люди в растерянности — подзаголовок статьи «Прощай, Homo Sapiens» (Матвеева, 2018): «Хорошая новость: искусственный интеллект пока не может устанавливать правила управления бизнесом. Плохая новость: и в цифровую эпоху это должен делать человек». Вывод этой статьи, посвящённой большим данным, системам управления и цифровизации, таков: «И наконец, место человека всё ещё там, где важно решать задачи, требующие творчества, в нишах, где отсутствуют правила. “Это своего рода зона сумасшествия. Выявить зону продуктивного сумасшествия — нетривиальная задача. Но это и есть зона приложения сил человека”, — за-

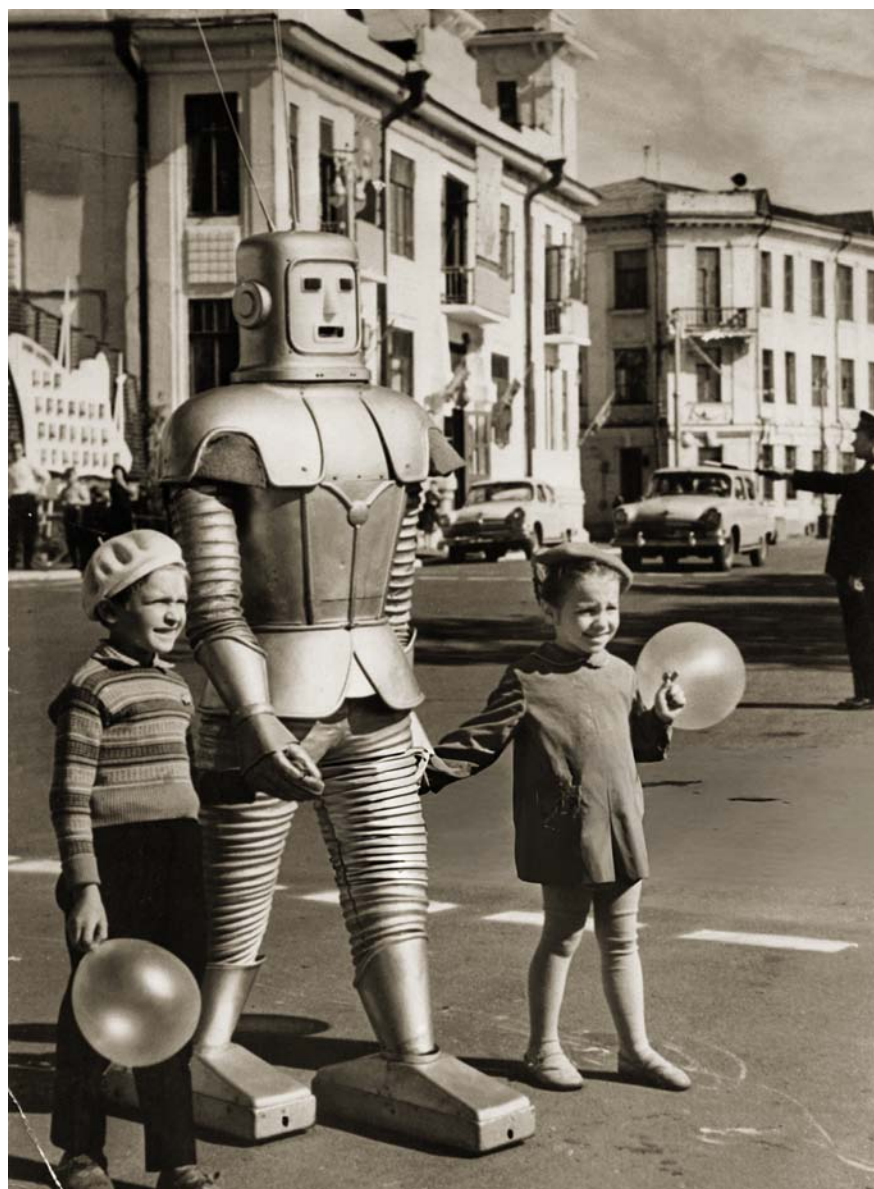
ключает Сергей Макишов (управляющая компания “Институт тренинга — АРБ Про”» (Матвеева 2018, с. 51).

Здесь мы сталкиваемся с ситуацией, которую можно назвать «парадоксом ИИ». Компьютерная система, проанализировав огромный объём информации (недоступный человеку) предлагает лицу, принимающему решения (ЛПР), способ решить поставленную задачу. Как быть? ЛПР не может оперировать объёмом причинно-следственных связей, доступных машине, поэтому не понимает, почему ему советуют действовать так, а не иначе. По этой причине в штабах, действующих в чрезвычайных ситуациях, не должно быть больше 15–17 человек. Информацию от большого количества людей руководитель воспринять не в состоянии. Следует махнуть рукой на компьютерные подсказки и действовать по своему разумению? Или стать рабом ИИ?

Взаимодействие людей со сложной техникой даже вне компьютерной реальности представляет сложную проблему. Примеров много. 20.03.1994 в районе Междуреченска разбился «Аэробус» А-310,

в котором командир корабля дал поручить сыну, в результате чего отключился автопилот (гибель 75 человек). 21.08.1985 — столкновение пассажирского парохода «Адмирал Нахимов» и сухогруза «Петр Васёв» в результате несогласованности действий капитанов, диспетчера и нарушения принятых инструкций (гибель 423 человек). 26.04.1986 — Чернобыльская катастрофа, крупнейшая в своём роде за всю историю атомной энергетики. О причинах и динамике аварии спорят до сих пор, однако все соглашаются, что речь идёт об эксперименте на сложном, опасном, недостаточно изученном объекте. (Общее число ликвидаторов аварии составляет около 600 тыс. чел., затраты на её ликвидацию составили 10 млрд рублей, загрязнению подверглось 200 тыс. км². С 1986 по 2002 г. в странах Северной Америки и Западной Европы не было построено ни единой новой АЭС, из 30-километровой зоны отчуждения вокруг АЭС было эвакуировано 115 тыс. человек).

Во всех этих случаях мы видим действия не Взрослого, реально оценивающего степень опасности



вверенного ему объекта, а Ребёнка, проявляющего легкомыслие или действующего вопреки имеющимся инструкциям и нормам.

Роботизация не уменьшает, а увеличивает вероятность подобных ошибок. Кроме того, у систем генеративного ИИ бывают галлюцинации. В историю вошёл следующий пример. 08.02.2023 чат-бот Google Bard спросили, кто открыл экзопланеты (планеты за пределами Солнечной системы, открытые в 2004 г.). Чат-бот приписал это открытие космическому телескопу «Джеймс Уэбб». В результате этой ошибки капитализация фирмы Alphabet уменьшилась на \$ 100 млрд.

Серьёзной проблемой современного общества является его атомизация. Вместо библейского «Возлюби ближнего, как самого себя» компьютерная реальность даёт возможность «возлюбить дальнего», махнув рукой на «ближнего». В «информационной деревне» люди могут совместно работать, ни разу не увидев друга «во плоти» и не понимая императивов, а всего лишь выполняя полученные указания. Новая индустриализация и роботизация — это общее дело, требующее иного уровня организации и самоорганизации, отличного от продажи своего времени и усилий тому, кто за них готов платить.

Психологи утверждают, что есть всего лишь несколько процентов людей, способных реально руководить и брать на себя ответственность за большой коллектив. К сожалению, ни прежняя советская, ни нынешняя российская школа не ориентированы на выявление лидеров. Нынешняя ситуация, конечно, хуже, чем прежняя, — на пути получения образования появились серьёзные финансовые барьеры — получение платного образования инженера в МГТУ им. Н. Э. Баумана сейчас стоит ₽ 1 млн в год. Один из авторов поинтересовался, почему не ₽ 2 или ₽ 5 млн, и ему объяснили, что Минфин не позволяет поднимать цену на образование более чем на 30% в год...

В результате такого подхода происходит кадровая катастрофа — не находится людей, которые могут ответственно и профессионально руководить большими и очень важными для страны организациями. Имеет место острый дефицит Взрослых, а без них организации деградируют либо начинают заниматься совсем не теми делами, ради которых они создавались.

Есть ли путь, двигаясь по которому, мы сможем решить социальные проблемы, так или иначе связанные с новой индустриализацией и роботизацией? Конечно! Он связан с тем, чтобы завершить период неопределённости и безвременья и очертить контуры желаемого будущего, которые будут поняты и приняты населением страны и правящей элитой.

В самом деле, с чем связаны наши проблемы с образованием и разрывом поколений? Ленин в 1920 г. на III Всемирном съезде комсомола выступил с императивом: «Коммунистом стать можно лишь тогда, когда обогатишь свою память знанием всех тех богатств, которое выработало человечество». Но это нереально — наши возможности ограничены и не слишком велики. Образование — это работа с людьми будущего. И естественно делать акцент на том, что в этом будущем следующему поколению может понадобиться. Для этого надо



представлять, куда мы идём и куда хотим прийти через 20, 30, 50 лет. Если мы видим себя сильной, независимой промышленной державой, одним из технологических лидеров мира XXI в., то это определяет очень многое. Пока этого понимания в нашем Отечестве нет, но должно по-

явиться. Тогда сразу станет понятно, каким мы хотим видеть человека будущего, что он должен знать, понимать и уметь, чему его стоит научить, а от чего можно отказаться.

Нам бы очень хотелось, чтобы новая индустриализация России состоялась, чтобы роботизация вопло-

тилась в конкретные дела и привела к желаемым результатам, а не стала очередным лозунгом, за которым ничего не стоит, что не раз бывало в нашей истории. Наши заметки очертили трудности на этом пути, и это важный шаг к тому, чтобы их осознать и преодолеть.

ЛИТЕРАТУРА

- Тоффлер (2005)** — Тоффлер Э., Тоффлер Х. Война и антивоина: Что такое война и как с ней бороться. Как выжить на рассвете XXI века. / Пер. с англ. М.Б. Левина. — М.: АСТ: Транзиткнига, 2005. — 413 с. — (Philosophy).
- Киберпреступность (2025)** — Киберпреступность 2025: 10 направлений кибербезопасности, рекордные потери и новые бизнес-риски. <https://www.kt-team.ru/blog/cybercrime-2025-cybersecurity-trends-risks>
- Козаев (2024)** — Козаев Н.Ш. Киберпреступность в современном мире: тенденции, вызовы и стратегии противодействия. // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки, № 11, с. 146–153.
- Овчинский, Сухаренко (2021)** — Овчинский В., Сухаренко А. Мир криминала. Преступность в период пандемии. Завтра, № 9, с. 3.
- Берн (1992)** — Берн Э. Игры, в которые играют люди. Психология человеческих взаимоотношений; Люди, которые играют в игры. Психология человеческой судьбы. / Пер. с англ. «Прогресс». СПб: Лениздат, 1992. — 400 с.
- Матвеева (2018)** — Матвеева А. Прощай Homo Sapiens? // Эксперт, № 3, с. 46–51.
- Акции Alphabet (2023)** — Акции Alphabet рухнули после того, как чат-бот Google Bard дал ложный ответ о телескопе «Джеймс Уэбб». <https://www.ixbt.com/news/2023/02/09/vopros-o-teleskope-dzhejms-ujebb-oboshjolsja-google-v-100-mlrd-dollarov.html>
- Волков С. (2024)** — Пока нулевыми темпами. Российским предприятиям нужно 100 000 роботов, а их 12 000 *Mashnews*, 11 ноября: <https://mashnews.ru/poka-nulevyimi-tempami-rossijskim-predpriyatiyam-nuzhno-100-000-robotov-a-ix-12-000.html> (дата обращения 05.07.2025).
- Лозинский С.В., Кудрин Д.А. (2025)** — Год ускоренной роботизации. *Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ*, 5 июня: <https://issek.hse.ru/news/1053851356.html> (дата обращения 05.07.2025).
- Промышленные роботы в России (2025)** — *Tadviser*, 05 июня: <https://www.tadviser.ru/index.php/%> (дата обращения 05.07.2025).
- Путин В.В. (2024)** — Послание Федеральному собранию. *Президент Российской Федерации*, 29 февраля: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/73585> (дата обращения 04.07.2025).
- Путин В.В. (2025)** — Форум АСИ «Сильные идеи для нового времени». *Президент Российской Федерации*, 3 июля: <http://kremlin.ru/events/president/news/77353> (дата обращения 04.07.2025).
- Сальников и др. (2025)** — О производительности труда в отраслях экономики России по сравнению с другими странами. *Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования* http://www.forecast.ru/_ARCHIVE/Analytics/PROM/2025/otr1.pdf (дата обращения 22.05.2025)
- Ставка (2025)** — Ставка кредитования Китая. *Trading Economics*, 20 June <https://ru.tradingeconomics.com/china/interest-rate> (05.07.2025).
- Сталин И.В. (1951)** — О задачах хозяйственников. Речь на Первой Всесоюзной конференции работников социалистической промышленности 4 февраля 1951 г. *Полное собрание сочинений. Т. 13. Июль 1930–январь 1954*. М.: Госполитиздат, с. 29–42.
- Суверенная индустриализация (2024)** — Суверенная индустриализация: автоматизация, роботизация, производительность Пленарное заседание II Русский экономический форум, 7 ноября: <https://rutube.ru/video/32fe61859f48c11811df1ae488211173/> (дата обращения 05.07.2025).
- Arias O. et all. (2025)** — Future Jobs. Robots, Artificial Intelligence, and Digital Platforms in East Asia and Pacific Washington: The World Bank Group, 172 p.
- Krugman P. (2022)** — Technology and the Triumph of Pessimism. *New York Times*, 28 June: <https://www.nytimes.com/2022/06/28/opinion/technology-progress-innovation-satisfaction.html> (accessed 04.07.2025).
- The Rise of Robots (2025)** — The Rise of Robots: Economic Impact and Social Transformation. *UPPCS Magazine*, March: <https://uppcsmagazine.com/the-rise-of-robots-economic-impact-and-social-transformation/> (accessed 04.07.2025).
- World Robotics Report (2024)** — International Federation of Robotics. *Annual Report 2024*, 24 Sept: <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/record-of-4-million-robots-working-in-factories-worldwide> (accessed 04.07.2025).
- Переслегин В.Б. (2010)** — Возвращение к звёздам: Фантастика и эволюция. М: АСТ: АСТ МОСКВА, СПб: TerraFantastica, с. 558–560.
- Гурова Т., Полунин Ю. (2017)** — Наступление синих воротничков. <https://wordderisi.ru/crisis/2583062> (дата обращения 01.09.2025)
- Что такое индустрия 4.0 (2025)** — Что такое индустрия 4.0 и что нужно о ней знать. <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5e740c5b9a79470c22dd13e7>
- Шваб К. (2017)** — Шваб К. Четвёртая промышленная революция. / Пер. с англ. ООО «Переведем.ру», М.: Издательство «Э», — 208 с. — (Top Business Awards).
- Путин В.В. (2019)** — Встреча с президентом Всемирного экономического форума Клаусом Мартином Швабом. <https://www.kremlin.ru/events/president/news/62145>
- ТАСС (2019)** — Кабмин ВЭФ подписал меморандум о создании Центра четвёртой промышленной революции. <https://tass.ru/eko-nomika/12653771&ysclid=mftvb1pkzt81399959>
- Бетелин (2022)** — Бетелин В.Б. Горизонты цифрового будущего страны завтра — это модели её экономики и образования сегодня. / Проектирование будущего. Проблемы цифровой реальности (3–4 февраля 2022, г. Москва). / Под ред. Г.Г. Малинецкого. М.: ИПМ им. М.В. Келдыша, с. 30–35.
- Сокольский (2025)** — Сокольский А. Россия заняла 60-е место в рейтинге инновационности. Кто в лидерах. https://bcs-express.ru/novosti_i_analitika/russia-zaniala-60-e-mesto-v-reitinge-innovatsionnosti-cto-v-liderah
- За двадцать лет (2019)** — За двадцать лет до распада СССР: парадоксы экономики Советского Союза и США. <https://investfuture.ru/articles/za-dvadtysat-let-do-raspada-sssr-paradoksy-ekonomik-sovetskogo-soyuza-i-s-h-a>
- Проблемы и показатели (2022)** — Проблемы и показатели развития робототехники. / Рук. авт. колл. А.Е. Варшавский. М.: ЦЭМИ РАН. — 230 с.
- Малинецкий Г.Г. (2024)** — Развитие компьютерного пространства России как фактор стратегической стабильности России. М: ИПМ им. М.В. Келдыша. — 104 с.
- Малинецкий Г.Г. (2025)** — Искусственный интеллект. Перспективы разработки и внедрения в России. // Научный вестник ОПК, 2025, № 3, с. 64–74.
- Ещё одну революцию (2016)** — Ещё одну революцию Россия может не пережить. <https://me-forum.ru/media/news/5278>



/ Михаил СУХАРЕВ /

Россия и роботы





Разговаривая со знакомыми, я, к своему удивлению, обнаружил, что многие из них, при всём своём высшем образовании и даже учёных степенях, очень смутно представляют себе современное состояние дел в роботостроении. Видимо, эту тему как-то не очень, грубо говоря, пиарят. Возможно, потому, что хвастаться особо нечем.

А жаль, потому что важнее роботов сейчас ничего нет. И для обороны, и для экономики, и вообще для продолжения жизни России. Важнее всего из *материального*, потому что наше *независимое мышление*, наша *культура*, наше *понимание смысла жизни* ещё важнее. Без мышления никаких роботов не будет.

ПОЧЕМУ НАМ ИМЕННО СЕЙЧАС НУЖНЫ РОБОТЫ?

Одна из первых позиций, которая отложилась в голове из того марксизма, которому учили в школе и университете, — положение о том, что важнее всего в экономике производительность труда. И поколебать его не смогли никакие перестройки. Достаточно сравнить работу землекопа с лопатой с работой экскаватора. Или слесаря с напильником и обрабатывающего центра. Так вот, роботы — это такое же повышение производительности труда, как механизация и индустриализация.

Роботы нам нужны потому, что Россия — самая богатая страна в мире. Не по уровню жизни, а по имеющимся ресурсам. Стоимость только разведанных ресурсов составляет, по разным оценкам, от 75 до 130 триллионов долларов, а экстраполяция на пока не разведанные даёт основания предполагать от 300 до 500 триллионов. Конечно, большие неразведанные ресурсы есть и в Африке, и в Южной Америке, но это приходится на множество стран; а вот чтобы столько у одной страны — это только у РФ. Из-за чего и раздаются стоны о том, что «несправедливо досталось».

Мы подобны наследникам, которые получили огромное княжество, но при этом постоянно нуждаются в деньгах, потому что поля зарастают, шахты заброшены, замки стоят пустые и разрушаются. Нас слишком мало, чтобы успевать за всем этим следить. Нам бы слуг хороших, но платить надо... К тому же жадные соседи норовят откромсать то одно, то другое, иногда через суды, иногда просто

захватом. А солдат у нас тоже не слишком много. Осталось ещё кое-какое оружие, но его нужно постоянно обновлять и совершенствовать, а на это тоже нужны деньги...

Вот тут-то и могли бы пригодиться роботы. Они тоже недёшевы, но в десятки или сотни раз (при массовом производстве) дешевле людей. Но на что способны современные роботы? Или роботы завтрашнего дня? В какой мере они могут заменить людей?

В настоящее время происходит переход к новому научно-технологическому укладу, такой же, как индустриализация в XVIII–XX веках. И мы не можем, не должны его прозевать.

Сначала посмотрим вот на эти видео:

- Робот фирмы EngineAI делает сальто вперёд
- Семь главных прорывов в робототехнике
- Акробат на колёсах (а если ему на спину поставить пулемёт?)
- Военные роботы с транспортёром
- Скромные китайские роботы

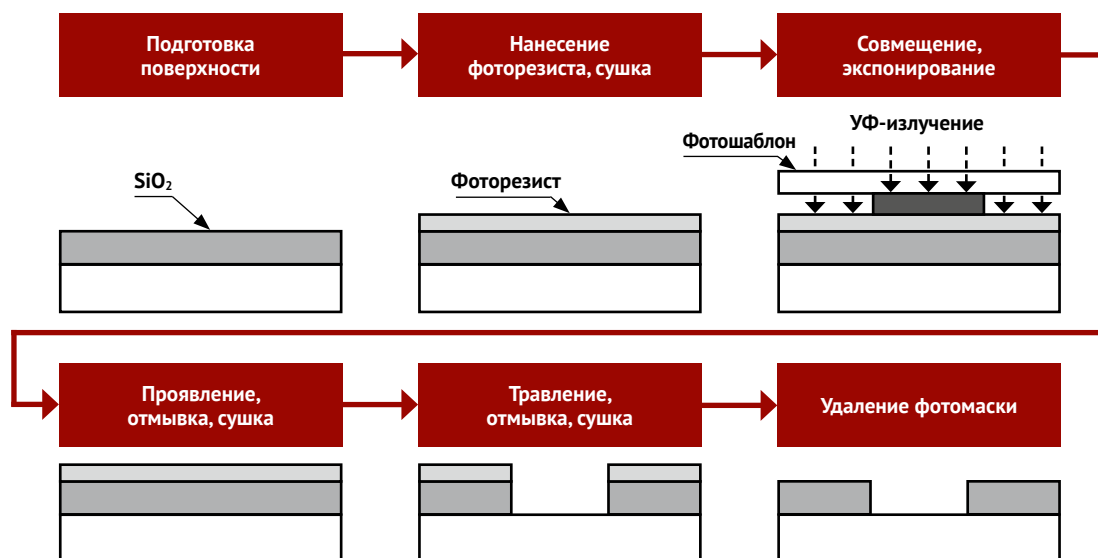
Хорошо, всё это интересно, но при чём тут Россия, спросите вы.

Россия — очень большая страна. Значит, у неё много соседей. Некоторые с не очень хорошими манерами. К тому же невероятно богатая. Эти ресурсы разжигают жадность у разных субъектов мировой политики, разрабатывающих бессонными ночами всё новые варианты завладения ими.

И это во времена уже очевидно начавшейся геополитической реконфигурации мира, в период раздела на новые экономические, технологические (а значит, и политические) зоны. Уже достаточно много различных экспертов, политологов и политических деятелей заявили о десятилетиях нестабильности. Об этом говорил В. В. Путин на Валдайском форуме 2024 года: *«Эксперты говорят об угрозах новых региональных конфликтов... Динамика международных процессов такова, что следующие 20 лет истории человечества могут стать куда более сложными, чем завершившиеся...»*

То есть СВО может закончиться относительно скоро, но различные войны на наших границах наверняка будут продолжаться ещё долго. Переделка нашими «партнёрами» соседних с нами стран, включая бывшие республики СССР, в «*антироссии*» — идёт, и наверняка будет продолжаться.

И если в последние три года нам очень досаждали воздушные дроны и беспилотные катера, то ещё *через несколько лет на поле боя появятся вот эти железные ребята с пулемё-*



Фотолитография: упрощённая схема.

тами и гранатомётами. А нам что, придётся отправлять против этих изделий наших живых ребят? И как на это посмотрит народ России, особенно если сложные годы продлятся до 2040-х или 2050-х?

Китайские компании Zhiyuan Robotic, UBTech Robotics, LiXiang, Fourier Intelligence, американец Илон Маск, американские компании Figure, Arprtronik и ряд других заявляют о выпуске роботов в 2025–2026 годах количеством в тысячи единиц. Arprtronik заявляет о создании производственного комплекса BotQ для производства роботов Figure. Уже построенный комплекс способен выпускать до 12 000 роботов в год, причём значительную часть операций выполняют сами роботы, а к 2029 году они надеются довести производство до ста тысяч в год.

Даже у нас в России в разных сетевых магазинах предлагают купить робота Unitree G1 в базовой версии за два с половиной миллиона рублей. Тех, кто скажет, что роботы слишком дороги для того, чтобы отправлять их на фронт, я спрошу: а люди что, дешевле? Так вот, переведём разговор в экономическую плоскость. Человека раньше, чем отправлять на войну, нужно двадцать лет растить, учить, одевать и кормить. В армии по контракту во время боевых действий платят тоже немало. Легко посчитать, что зарплата рядового за год оказывается около цены робота. Робота на конвейере производят за несколько часов. При массовом производстве роботов их цена сократится приблизительно в десять раз. Я уже не говорю о моральной стороне дела.

Короче, роботы сейчас так же нужны России, как самолёты Ла-7, Як-9, МиГ-3, Пе-2, Ил-4, Ту-2 или танки Т-34 и ИС-2 Советскому Союзу во время Отечественной войны. Или атомная бомба и баллистические ракеты сразу после.

СКОЛЬКО И КАКИХ НАМ НУЖНО РОБОТОВ?

Не меньше, чем работников низкой квалификации или рядовых солдат. То есть многие миллионы, десятки миллионов. То есть нужна особая индустрия. Со своими инженерами, научными школами и институтами, технологиями, предприятиями.

Может быть, роботов сделать проще, чем танк или самолёт? Нет, не проще. Даже с учётом того, что 80 лет прошло. Дело в том, что чтобы просто бежать по пересечённой местности и выбирать маршрут, требуется очень приличный мозг, который есть, например, у зайца или собаки (500 млн нейронов у зайца и более 2 млрд у собаки; нейрон гораздо сложнее транзистора, вероятно, он больше похож на очень сложную микросхему — вроде центрального процессора — хотя бы потому, что имеет тысячи синапсов).

Нужно увидеть ямы, корни, кусты, упавшие деревья (то есть получить картинку, распознать объекты на ней, сравнивая с образцами в памяти, определить размеры, расстояния — всё это огромная вычислительная работа), нужно управлять движением своего тела, для чего учитывать массу не только тела, но и рук, ног, рассчитывать силу каждого мотора или актуа-



тора (для чего в голове должен быть цифровой двойник самого себя). Чтобы выполнять даже простые работы, например, красить забор, нужно отличать забор от стены дома. Копая яму — видеть камни и корни и уметь с ними обращаться. Отличать людей от прочих объектов, чтобы не задеть лопатой или малярной кистью. Даже собак и кошечек отличать, нельзя же наступить на любимого котенка. В общем, роботу нужны самые мощные из существующих процессоров. Затащить нужное для миллионов роботов количество новейших иностранных процессоров через «альтернативные каналы» будет весьма проблематично. То есть *нужны свои нанометровые технологии*, а это штука не проще отделения изотопа урана U-235 от U-238. Ничуть не проще.

ЯДЕРНАЯ СЛОЖНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МИКРОСХЕМ

Для неспециалистов очень кратко о фотолитографии — процессе, с помощью которого изготавливают микросхемы. Сначала у вас должна быть пластина кремния, очищенного до «шести девяток», то есть до 99,9999% чистого, или одна миллионная часть примесей. Затем на ней создаются микросхемы (обычно сразу сотни и тысячи, потому что для производства используются пластины диаметром 300 миллиметров — так дешевле, чем делать их по одной), для чего на кремнии нужно «нарисовать» проводящие дорожки, транзисторы, резисторы, прочие элементы. Поскольку в современных процессорах свыше десяти миллиардов транзисторов, это огромные электронные схемы, которые невозможно создавать без мощных компьютеров, потому что руками это не нарисовать, и всё это надо перенести на кремний.

Сложность в том, что «запихать» миллиарды транзисторов в микросхему возможно, только делая их очень маленькими, сейчас говорят о нормах в 5 и даже 2 нанометра. Это примерно в 100–200 раз меньше длины волны видимого света. Создаются рисунки всех нужных слоев микросхемы (а их много) и с них делаются уменьшенные фотошаблоны (маски), с которых они переносятся в кремний. Небольшое замечание: при переходе от 50 нм норм к 5 нм мы имеем на той же площади *не в 10, а в 100 раз (10х10) больше элементов*.

Происходит это с помощью экстремального ультрафиолета с длиной волны 13,5 нм (EUV), потому что обычный свет с длиной волны 530 нм (например, зеленый), как очень широкая кисточка, не может создать рисунок, в котором между

линиями 5 нанометров. Такой ультрафиолет производится с помощью очень сложных и дорогих лазерных систем. Проблема ещё в том, что это излучение поглощается воздухом, не проходит ни через какие линзы. Поэтому направлять его и фокусировать приходится в условиях высокого вакуума с помощью очень специфических зеркал, потому что это излучение почти ни от чего не отражается. Не случайно цена EUV машин голландской фирмы ASML (производит около 90% всех EUV в мире, без которых Тайвань не может сделать вообще ничего) сейчас около 200 млн долларов за штуку, а новых, которые выйдут в этом или следующем году, составит уже 350 млн долларов. Но продавать эти машины в Китай (а тем более нам) запрещено. И будет запрещено неопределенное количество лет; нам их не продавали и раньше, задолго до СВО, при всех разговорах о «свободе рынка».

Мы рассмотрели только процессоры, но нужны ещё силовые сборки, которые управляют довольно мощными и быстроходными двигателями, от сотен ватт до киловатт. Потому что, например, чтобы прыгнуть, роботу нужно кратковременно развивать мощность около 3 киловатт (спортсмен в прыжке). Если дадим роботу 10 киловатт мгновенной мощности, он будет быстрее лучших спортсменов. Нужны сами двигатели, различные сенсоры (матрицы для зрения, датчики положения, ускорения, температуры, тактильные датчики для пальцев и т.д.), требуются материалы для корпусов, скелетов — множество высокотехнологичных компонентов, многие из которых у нас не производятся или производятся, но недостаточного качества (двигатели несколько предприятий, к счастью, уже делают).

Нужно очень серьёзное программное обеспечение. Существенно более сложное, чем для управления автомобилем, потому что разнообразие и непредсказуемость окружающей обстановки для военного робота намного больше, чем для автомобиля. Робот должен распознавать, где он находится и как тут действовать. Распознавать замаскированного врага. В общем и целом нужна большая особая индустрия. Однако чтобы стрелять из пулемёта по всему, что шевелится, много ума не надо. Эти роботы появятся очень скоро (уже имеются опытные экземпляры).

РОБОТЫ В БОЮ

Так же, как и с дронами, сразу всего не предугадаешь. Только реальное массовое при-



менение роботов на поле боя приведёт к отбору наиболее эффективных конструкций и системным инновациям (что и происходит сейчас у нас на глазах «на передке»). Вполне вероятно, что более эффективными окажутся «робособаки» с колёсами, чем антропоморфные роботы, но ещё вероятнее, что нужны будут и те и другие. А также «роболошади», «робослоны», «рободраконы» и так далее. С другой стороны, всё это вполне реалистично. Достигнутые за последние 10 лет успехи робототехники и их темпы доказывают, что всё это достижимо в следующие 10 лет, причём многое уже года через два-три.

Очевидно, делать целые роты или даже взводы из одних роботов в обозримом будущем нереально. Они всё ещё будут туповаты. Скорее всего, сначала это будут управляемые человеком роботы, так же как сейчас дроны. Это упрощает задачу. Пока рискованно положиться в боевых действиях на искусственный интеллект.

Впереди каждого солдата будут идти несколько роботов, подчинённых ему. Они будут стрелять по любому, кто высунется из вражеского окопа, не давая тому начать огонь. Это вполне возможно реализовать уже при современном уровне технологий. И этого не было сделано до сих пор только потому, что те роботы, которые были всего несколько лет назад, представляли собой отличную мишень, двигались очень медленно, а пересечённая местность была для них непроходима. Вспомним роботов «Бостон Дайнэмикс» до 2020 года. А попробуйте попасть в упомянутого акробата на колёсах? Не так сложно сделать модификацию робота для стрельбы по дронам, чтобы прикрывали своего ведущего.

Вероятно, солдат сможет управлять несколькими роботами одновременно с помощью голосовых команд (Первый, смотри налево! Третий — впереди пулеметчик! Огонь! Пятый, смотри за дронами!) — это есть уже в каждом смартфоне. Помогать роботам ориентироваться и не стрелять по своим будет система «свой — чужой», какие давно есть на самолётах. Просто раньше они весили десятки килограммов и стоили тысячи советских рублей, а сейчас можно уместить их в двести граммов, тем более связываться им надо не за сто километров.

У каждого солдата в ближайшие годы будет штук пять роботов и штук пять дронов, объединённых в сеть различными видами связи, плюс персональный искусственный интеллект, помогающий управлять этой стаей. Но это

в развитых странах. Наша задача на следующие пять — десять лет — оказаться в их числе.

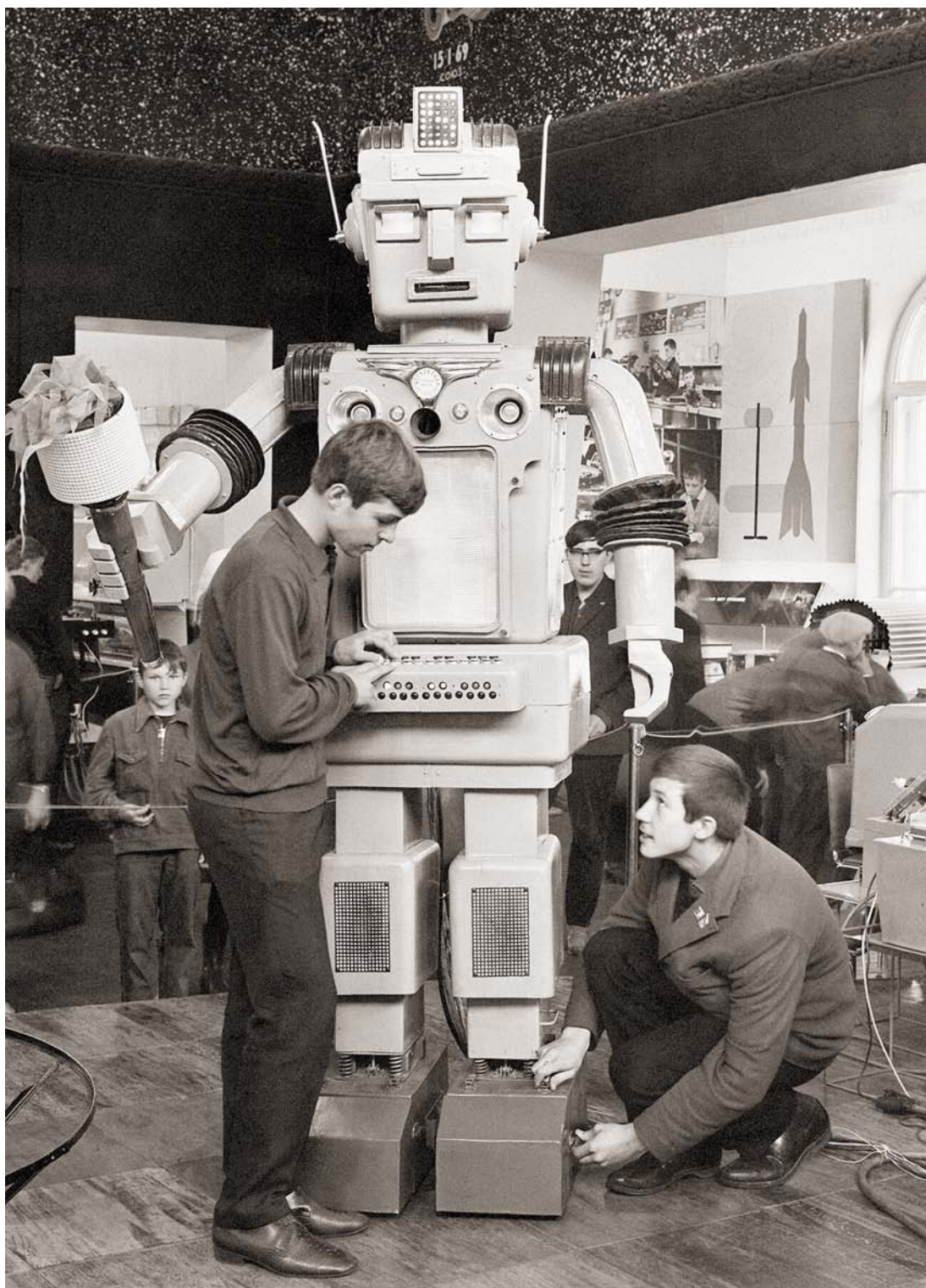
Когда применение военных роботов станет массовым, очень быстро будет накоплен опыт и технические решения. Вспомним, что за время Отечественной войны в СССР успели сменить от двух до четырёх конструкций самолётов (МиГ — три, Ла — три, Як — четыре) и разработаны новые тактические и стратегические приёмы ведения боевых действий.

НЕ ТОЛЬКО ЗАТРАТЫ, НО И НОВАЯ ЭКОНОМИКА

Но есть и другое, невоенное, значение роботизации, и именно для России. Мы входим в эпоху больших мир-систем. 500 миллионов человек — минимальная цифра для того, чтобы в недалеком будущем что-то значить на планете Земля. Но нас в России слишком мало для того, чтобы претендовать на свою, достаточно мощную для уверенного самосохранения в следующие сто лет цивилизацию в новом мире миллиардных экономических и геополитических зон. Роботизация может компенсировать этот разрыв, освобождая людей для более творческого труда. Когда-то Менделеев сказал, что сжигать нефть — это «топить печь ассигнациями». Так вот, копать траншеи или разносить кофе с помощью людей — это примерно то же. Забивать гвозди микроскопом. Переместив наших людей на более творческие позиции, мы сможем компенсировать нехватку населения.

Все войны когда-то кончаются, а танки и истребители не очень-то применимы в мирной экономике. С роботами история другая; все эти наработки, почти все узлы и даже сами роботы после небольшой переделки (или даже без) вполне применимы в народном хозяйстве. Просто потому, что многие из них могут использовать инструменты, созданные для людей. Они способны двинуть нашу экономику вперёд, предоставляя людям возможность заниматься более творческими видами труда или же управлять этими роботами на стройке, складах, в цехах и на полях.

Роботы пойдут вместе с людьми в Арктике, там, где нужно вести разнообразные работы при минус 40–50 градусах. «И в снег, и в ветер». Робот покатит в снегу стокилограммовое пробное колесо вездехода. Роботы будут разгружать снегоходы полярной ночью под свист ураганного ветра. Роботы будут со свойственной им методичностью укладывать тротуарную плитку



и таскать ящики на складах. Люди найдут им множество применений в мирное время.

А также роботы будут делать... роботов, всё более и более удешевляя это новое достижение науки и техники.

Правда, здесь возникает новый вопрос, который интересовал автора со времён чтения Ефремова и Стругацких. И ответ на который

мне неизвестен до сих пор. А именно: возможно ли всех людей, которые раньше копали землю и таскали кирпичи, сделать учёными, инженерами, композиторами, художниками и так далее? Или не каждый мозг для этого пригоден, как говорит профессор С. В. Савельев. Но есть и множество живых творческих профессий, начиная от индивидуального шитья



до садоводства. Может, мужчина, освободившийся от «принеси-подай», начнет вырезать замечательные скамейки для парков. А женщина, расставлявшая товары на полках магазина, будет делать замечательные игрушки для детей. Причем каждая будет не похожа на другие.

Распространение роботов — это одна из важнейших частей смены технологического уклада, происходящей сейчас. Прозевать её так же недопустимо, как в своё время пропустить механизацию, электрификацию, компьютеризацию.

РОБОТЫ И ДЕМОГРАФИЯ

Роботы в экономике могут частично возместить демографический провал (с точки зрения наличия рабочей силы), существующий в настоящее время. Это замещение имеет стратегическую важность, потому что, как я уже отмечал, страна наша невероятно богата природными ресурсами и географически огромна, но богатства эти всё ещё нами недоосвоены. Но для того, чтобы сначала их защитить, а потом начать интенсивнее использовать, как раз и пригодятся эти роботы.

Для начала и увеличить добычу ресурсов, и расширить их разведку, особенно на труднодоступных территориях, углубить переработку в условиях нехватки рабочих рук. Учитывая быстрое развитие сотрудничества в ШОС — БРИКС, вполне вероятно превращение России в источник ресурсов для всего этого огромного сообщества, развивающегося быстрее мира в целом. В результате можно ожидать резкого увеличения стоимости труда в России и потребности в новых трудовых ресурсах.

Но рост доходов не приводит к росту рождаемости, скорее — наоборот, что доказали европейцы и японцы. Доступность жилья даёт семьям достаточное пространство, одежду, пищу, игрушки, компьютеры и прочее для трёх и более детей в каждой семье. Но дети — это огромная дополнительная нагрузка на родителей, и вот здесь могут помочь роботы (работы на участке, уборка, стирка и так далее). Пусть сократится доля забот, которую дети доставляют родителям, соответственно, вырастет доля радости. Хотя понятно, что тут без изменения сознания дело не обойдётся. Никакое материальное благосостояние не делает человека более ответственным, скорее, наоборот. Без морали и философии человек и в окружении сотни роботов может превратиться в бездетного и бездумного лентяя, на чём и закончится род человеческий.

Чем больше материальных возможностей у человека, тем важнее развивать его разум и воспитывать в нём ответственность перед будущим своего народа.

РОБОТЫ, ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И РЕАЛЬНОСТЬ

ChatGPT и DeepSeek создали невероятный шум вокруг искусственного интеллекта (ИИ). Доступные для экспериментов в открытом доступе, они позволили каждому желающему убедиться в том, что ИИ способен как бы вполне осмысленно отвечать на вопросы и даже писать по заданию тексты, стихи, музыку и рисовать. Всё это основано на так называемых больших языковых моделях.

За последнюю четверть века произошли огромные, но мало осознанные изменения в человеческой культуре. Была оцифрована огромная часть человеческих знаний. Библиотека Google содержит (по слухам, сами они такую информацию после многолетних судебных процессов об авторском праве не предоставляют) около 130 миллионов текстов на разных языках. Множество журналов доступны в открытом доступе в сети Интернет. Множество книг отсканировали и выложили в сеть энтузиасты. Краулеры и спайдеры поисковых систем круглосуточно обыскивают сеть в поисках новой информации.

Глупо было не воспользоваться этим богатством, но смогли это сделать только немногие. Нужны системы (дата-центры) с огромной памятью и вычислительными возможностями, со сверхскоростным доступом в интернет, занимающие огромные здания и поглощающие десятки и даже сотни тысяч киловатт электроэнергии.

Но нужно не только накопить эту информацию, надо и уметь ею пользоваться, чему помогли успехи в создании нейронных сетей в последние десять-пятнадцать лет. Так вот, эти нейронные сети, работая днём и ночью, «перелопатили» целую гору текстов и запомнили все связи между словами: «человек идёт», «собака лает», «однажды в студёную зимнюю пору», «ускорение пропорционально приложенной силе» и так далее. Кроме того, их обучили языку и грамматике, поэтому они способны на почти любой вопрос моментально найти подходящий ответ.

Но вот в чём дело, у нас, людей, за словами стоят образы. Читая «Бразды пушистые взрывая, летит кибитка удалая» — мы видим эту кар-



тину, а бедный ИИ не видит **ничего**. Для него это просто буквы. Посмотрев в свое время на новогодний танец роботов Boston Dynamics, я был удивлен энергичностью и точностью их движения. Но в какой-то момент я понял, что роботам вовсе не было весело...

У нас в голове есть образы объектов и действий, в том числе, тех, которые мы еще только собираемся совершить. Учёные называют их «ментальными моделями». Если мы читаем «собака гонится за кошкой», мы представляем эту картину, а ИИ — нет. Нет у него для этого средств. Наша речь и письмо нужны для того, чтобы получить или передать эти образы. Языковые модели — это только связи слов, без тех образов, что стоят за ними.

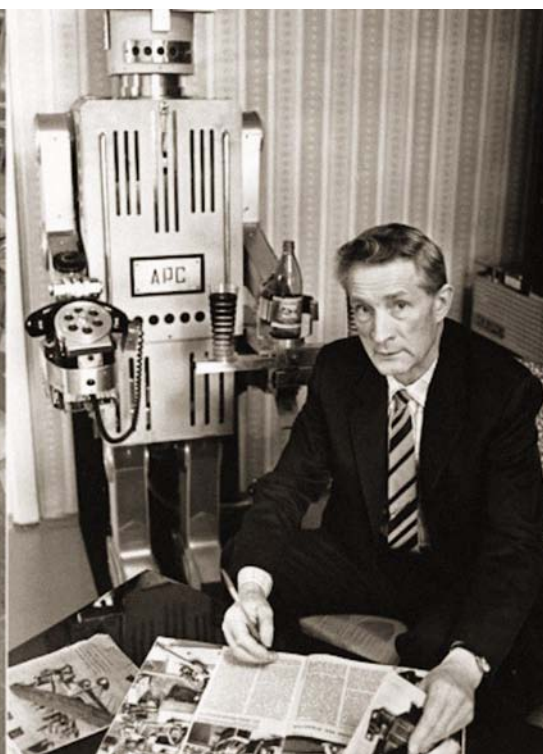
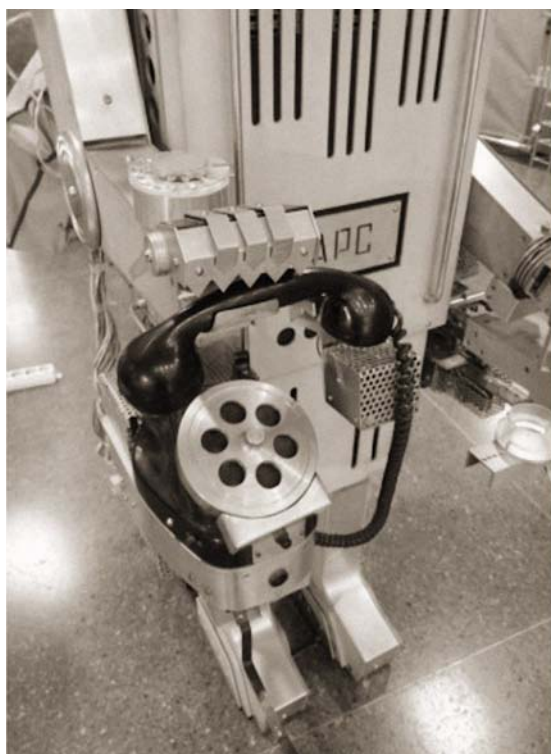
Наше тело связывает наше знание с реальным миром. Через органы чувств — из мира в мысль, и через наши действия — от мысли к реальности. Наши ошибки в действиях исправляют наше мышление, так работает обратная связь между знанием и реальностью. Так вот, в отличие от существующего ИИ, роботы должны действовать в реальном мире, для чего им абсолютно необходимы эти динамические модели реальности, включая собственное тело (а как иначе им управлять?). И это важный шаг к созданию полноценного ИИ.

Но большие языковые модели тоже нужны роботам для того, чтобы понимать своих владельцев. И в этом кроется неосознанный нами

гносеологический смысл появления роботов: они будут являться посредником между миром больших языковых моделей и миром реального. Как человек является посредником между культурой и жизнью. К сожалению (или к счастью), мы не можем остаться в стороне от этого процесса — иначе нас сметут.

Да, роботы опасны. Но разве автомобиль не опасен? Самолёт? Уже каменный топор был опасен, но куда же без него среди саблезубых тигров? Нужно это понять, осознать и использовать.

Последние дни добавили напряженности в тему индустрии роботостроения. Илон Маск заявил, что «Тесла» построит предприятие по серийному производству антропоморфных роботов «Оптимус 3», которых будет сделано более миллиона штук. Следующие модели, «Оптимус 4» и «Оптимус 5», будут произведены уже в количестве 10 и 100 миллионов соответственно. Китай также планирует выходить на годовое производство человекоподобных роботов до миллиона в год. Важно, что эти роботы могут быть задействованы в производстве самих себя, что уже показано в видео от И. Маска. Ну и последние новости показывают, что движения роботов становятся всё быстрее и увереннее по сравнению с тем, что было несколько лет назад. А что будет ещё через 10 лет, когда в индустрию пойдут миллиарды и триллионы долларов и юаней?





/ Дмитрий МЕЛЁШИН /

О роботах через призму трансгуманизма. Эволюция имитаций



3 февраля 2026 года исполнилось 60 лет одному грандиозному достижению нашего Отечества. В этот день в 1966 г. произошло первое в истории успешное прилунение: советская автоматическая станция «Луна-9» достигла поверхности земного спутника и перешла в рабочее положение. За девять сеансов связи на Землю было передано три круговые панорамы лунной поверхности. При помощи данной станции советскими учёными была получена ценнейшая информация о космическом излучении на Луне и о свойствах лунного грунта¹. Сразу отметим, что космические объекты — одно из самых очевидных мест, где многочисленные и самые разнообразные автономные робототехнические системы можно было бы развернуть с пользой для цивилизации. Если, конечно, сама цивилизация при этом движется по пути Большого развития, а не имитационного...

В этот же знаменательный день известное западное научно-популярное интернет-издание Interesting Engineering разразилось новостью о том, что американские учёные (по всей видимости, китайского происхождения, что весьма симптоматично) из Университета Дьюка разработали уникальные механические блоки, похожие на конструктор Lego, которые позволяют роботам в точности повторять плавные движения живых организмов, поскольку жёсткость этих блоков может перепрограммироваться и изменяться в режиме реального времени — одна

и та же конструкция из них, по заявлению разработчиков, «может вести себя как мягкая резина или жёсткий пластик» без существенного изменения внешнего вида². Изобретение было успешно продемонстрировано при работе под водой в форме изделия, которое может стать «программируемым хвостом для роботизированной рыбы». В будущем предполагается использование данной разработки для создания сверхмалых устройств, которые могли бы, в частности, перемещаться по кровеносным сосудам человека для оценки состояния здоровья. Один из авторов проекта, аспирантка Университета Дьюка Юн Бай, лаконично заявила о намерениях их исследовательской группы: «Мы хотим создавать живые материалы». Результаты исследования были опубликованы в журнале Science Advances³.

Это уже далеко не первый случай, когда на фоне современных робототехнических разработок делаются громкие и весьма сомнительные заявления о перспективах создания «живых материалов», «жизни из неживых материалов», «искусственной жизни» и т. п., при том что учреждения, в стенах которых происходят соответствующие исследования, часто оказываются связаны с военно-промышленным и разведывательным сообществом коллективного Запада.

Так, например, вышеупомянутый Университет Дьюка выполняет сразу несколько исследовательских программ министерства обороны США⁴,

в числе которых — любопытное исследование сверхбыстрых движений у таких малых животных, как блохи, гидры, креветки-богомолы и др., ради создания математической модели, объясняющей то, как эти крошечные организмы совершают свои мощные удары, укусы, прыжки и толчки⁵. Конечная цель здесь — нахождение успешных способов проектирования технологических имитаций подобных биологических видов. Университетское издание Duke Today открыто сообщает, что данное исследование поможет объяснить, «почему природа по-прежнему превосходит роботов, и описать, как машины могут занять лидирующие позиции» (в другом варианте перевода — «взять на себя инициативу») ⁶. При этом не было разъяснено, зачем вообще роботы должны занимать лидирующие позиции или как они в принципе могут «брать инициативу» относительно каких-либо объектов живой природы. Помимо военных структур США работу поддержали также Лондонское королевское общество и Фонд Джона Саймона Гуггенхайма. Исходя из этого, мы можем утверждать о существовании на Западе достаточно широкого круга лиц и организаций, заинтересованных в подобных исследованиях.

Весьма симптоматично, что в этом круге оказалась и такая скандально известная, широко обсуждаемая на сегодняшний день персона, как американский финансист-педофил Джеффри Эпштейн, который был

¹ Есть мягкая посадка на Луну! // Роскосмос: офиц. сайт. 12 февраля 2021. — URL: <https://www.roscosmos.ru/29868/> (дата обращения: 25.02.2026)

² Neetika Walter. Lego-like mechanical blocks let robots reprogram stiffness and swimming paths // Interesting Engineering. Feb 03, 2026. — URL: <https://interestingengineering.com/ai-robotics/duke-programmable-mechanical-blocks> (дата обращения: 26.02.2026)

³ Yun Bai et al., Digital composites with reprogrammable phase architectures. Sci. Adv. 12, eaed9698 (2026). DOI:10.1126/sciadv.aed9698 // Science Advances. 23 Jan 2026. — URL: <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.aed9698> (дата обращения: 26.02.2026)

⁴ См. напр.: Обзор финансирования министерства обороны США Университета Дьюка. / Duke University. Office of Government Relations: офиц. сайт. — URL: <https://governmentrelations.duke.edu/research/department-of-defense/#~:text=Duke%20is%20one%20of%20the,in%20the%20Persian%20Gulf%20countries> (дата обращения: 26.02.2026)

⁵ Mark Ilton et al., The principles of cascading power limits in small, fast biological and engineered systems. Science 360, eaao1082(2018). DOI:10.1126/science.aao1082 — URL: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aao1082> (дата обращения: 26.02.2026)

⁶ Robin A. Smith. Why a Robot Can't Yet Outjump a Flea. How small creatures generate world's fastest snaps, jumps and punches // Duke Today. April 26, 2018. — URL: <https://www.today.duke.edu/2018/04/why-robot-cant-yet-outjump-flea> (дата обращения: 26.02.2026)



сторонником трансгуманистических идей⁷ и активно поддерживал одно из структурных подразделений Массачусетского технологического института (MIT) — MIT Media Lab, в том числе, через организацию пожертвований от небезызвестных Б. Гейтса и Л. Блэка⁸. Многие дистанцировались от Эпштейна после первых новостей об официально предъявленном ему обвинении в сексуальной эксплуатации несовершеннолетних. Многие, но не все. Медиалаборатория MIT продолжала ещё какое-то время как ни в чём не бывало принимать деньги от финансиста⁹.

Данное структурное подразделение на сегодняшний день занимается широким спектром междисциплинарных исследований и разработок, связанных с цифровизацией, киборгизацией, синтетической нейробиологией, проектированием и совершенствованием «умных городов», а также с дизайнерскими решениями, соответствующими кибернетизированной среде предполагаемого будущего.

Примечательно, что MIT Media Lab была основана в 1985 г. — в год, когда вышел программный «Манифест киборгов» одной из основоположниц «киберфеминизма» почётного профессора Калифорнийского университета в Санта-Крузе Д. Хауэи. В нём была провозглашена и получила некое обоснование идея размытия границ между

человеком, животным и роботом, которая оказалась фундаментальной составляющей концепции развития цивилизации, принятой сегодня как на Западе, так и в некоторых странах Востока. В этот же год, как известно, к власти в СССР пришёл М. С. Горбачёв, что знаменовало постепенное сворачивание советской «альтернативы» прогрессу.

По прошествии времени, «генеральная линия» влиятельных сторонников «прогресса» западного типа не изменилась. В 2018 г. руководитель группы биомехатроники Медиалаборатории MIT, доктор философии Х. Херр заявил, что «вскоре у людей появятся новые тела, которые навсегда размоют грань между естественным и искусственным миром»¹⁰. Однако «вскоре» — понятие растяжимое, и на сегодняшний день никаких «новых тел» в массовом обиходе не наблюдается, при том что пропаганда неизбежности такого размытия не утихает.

Одним из идеологов размытия границ и человеко-машинного слияния стал американский математик М. Л. Минский, долгое время работавший в MIT и основавший там ещё в 1959 г. Лабораторию искусственного интеллекта (совместно с Д. Маккарти — автором самого термина «искусственный интеллект»), ныне известную как Лаборатория компьютерных наук и искусственного интеллекта (CSAIL MIT). Минский, убеждённый в том, что нет никакой

особой разницы между людьми и роботами или «между мыслительными процессами человека и машины», подготовил соответствующим образом на своих курсах в Массачусетском технологическом несколько поколений аспирантов, среди которых был и известный трансгуманист Р. Курцвейл¹¹. Но самым характерным является то, что Минский состоял в дружеских отношениях с вышеупомянутым Д. Эпштейном и неоднократно бывал на его печально известном острове.

Что касается CSAIL MIT, то из недр этой лаборатории вышли специалист по робототехнике профессор М. Райберт и возглавляемая им компания Boston Dynamics, известная разработкой различных звероподобных роботов, а также очень тесным сотрудничеством в данном отношении с Управлением перспективных исследовательских проектов министерства обороны США (DARPA). Хотя с полноценным принятием на вооружение американской армией изделий Boston Dynamics возникли сложности, а сама компания со временем стала демонстративно пацифистской, во многом благодаря именно её деятельности был создан современный рынок малых четвероногих роботов, как правило, внешне ассоциированных с собакой — «лучшим другом» человека¹². С позиции заинтересованных в размытии границ такая ассоциация является вполне закономерным ходом: вне-

⁷ Cory Stieg. What Is Transhumanism & Why Is Jeffrey Epstein Into It? | REFINERY29. August 1, 2019. — URL: <https://www.refinery29.com/en-us/2019/08/239383/what-is-eugenics-transhumanism-jeffrey-epstein-baby-ranch> (дата обращения: 28.02.2026)

⁸ Lois Beckett. MIT to investigate research lab's ties to Epstein as director resigns // The Guardian. Sat. 7 Sep. 2019. — URL: <https://www.theguardian.com/education/2019/sep/07/jeffrey-epstein-mit-media-lab-joi-ito-resigns-reports> (дата обращения: 28.02.2026)

⁹ Ronan Farrow. How an Élite University Research Center Concealed Its Relationship with Jeffrey Epstein // The New Yorker. September 6, 2019 [URL: <https://www.newyorker.com/news/news-desk/how-an-elite-university-research-center-concealed-its-relationship-with-jeffrey-epstein>] (дата обращения: 28.02.2026)

¹⁰ Hugh Herr, of client MIT Media Lab, gives TED talk entitled “How We’ll Become Cyborgs and Extend Human Potential” // Hamilton, Brook, Smith & Reynolds. News & Insights. August 15, 2018. — URL: <https://www.hbsr.com/news-insights/client-hugh-herr-gives-captivating-ted-talk-how-well-become-cyborgs-and#:~:text=Overview,Hugh%20Herr%2C%20of%20client%20MIT%20Media%20Lab%2C%20gives%20TED%20talk,will%20take%20flight%20and%20soar.%22> (дата обращения: 28.02.2026)

¹¹ Glenn Rifkin. Marvin Minsky, Pioneer in Artificial Intelligence, Dies at 88 // The New York Times. Jan. 25, 2016. — URL: <https://www.nytimes.com/2016/01/26/business/marvin-minsky-pioneer-in-artificial-intelligence-dies-at-88.html> (дата обращения: 28.02.2026)

¹² James Vincent. Robot makers including Boston Dynamics pledge not to weaponize their creations // The Verge. Oct 7, 2022 — URL: <https://www.theverge.com/2022/10/7/23392342/boston-dynamics-robot-makers-pledge-not-to-weaponize> (дата обращения: 28.02.2026)



дрять «искусственную жизнь» лучше всего под видом того, что обывателю будет наиболее близко и понятно. Главное при этом, чтобы такое внедрение ещё и получало соответствующее правдоподобное оправдание со стороны научного сообщества.

Так, рассуждая о перспективах замены в той или иной области реальных собак т. н. «кибердогами», отечественные специалисты Н. Н. Плужникова и Н. Р. Саенко отмечают, что «можно по-разному относиться — как в культурном, так и в психологическом плане — не только к самой возможности, но и к оправданности такого рода замены естественного целенаправленно создаваемым под решение конкретной задачи искусственным, однако это есть тот путь, которым уже давно пользуется историческое человечество с эффективностью, зависящей от достигнутого уровня научно-технического и инженерно-

конструкторского прогресса напрямую. Здесь обращает на себя внимание человека (не только как субъекта, но и как реципиента продуктов культурного процесса) в первую очередь то, что между живым (настоящим) и искусственно создаваемым не прослеживается ни прагматического (функционального), ни символического антагонизма. Таковой существует в восприятии и сознании либо немногочисленных кинофобов (лиц, боящихся и сторонящихся собак вообще), либо ещё менее многочисленных ретроградов-технофобов — этаких условных «луддитов века кибернетики и робототехники», не испытывающих каких-либо личных симпатий к технике вообще, равно как и к любым техническим устройствам в частности»¹³. Уж не означает ли это, что любых противников размывания границ между искусственным и естественным уже сейчас можно записывать

в «ретрограды-технофобы» (прямо по аналогии с тем, как противников ныне запрещённого в Российской Федерации экстремистского ЛГБТ-движения и его ключевой идеи — размывания границ между мужским и женским — в одно время стали называть «гомофобами» и тоже считали ретроградами)?

Далее исследователи пишут: «робот-пылесос просто зарядить и запустить в «самостоятельное плавание» по квартире, целью которого будет истребление им пыли на полу и в коврах: тот будет «ворчать» и огибать препятствия, но дело своё будет делать без отвращения вашего внимания. Другой вопрос в том, что чаще всего корпус таких пылесосов изготавливается в форме круглой шайбы или диска для удобства огибания препятствий, но ничто не мешает сделать тот же пылесос в виде, например, ежа или черепахи, и тогда с ним интересно будет вза-



¹³ Плужникова Н.Н., Саенко Н.Р. Кибердоги и парадоксы техники: между образом и реальностью. // Вестник МГПУ. Серия: Философские науки. 2025. № 2 (54). — С. 35–47. — С. 40.



имодействовать даже маленькому ребёнку, поскольку это будет одновременно и игра, и польза. В стремлении взрослого человека создать тот или иной роботизированный функционал непременно в виде хорошо знакомого ему домашнего животного прослеживается устойчивое, но плохо рационализируемое желание совместить прагматическую компоненту общения внутри системы «человек — кибердог» с его эмоционально-эстетической компонентой. Последнее есть крайне важный аспект современной экономики впечатлений: для того, чтобы какой-либо товар обрёл своего покупателя, он должен быть привлекательным для этого потенциального покупателя, т.е. обладать соответствующей формой, цветом, пропорциями, быть удобным, кра-

сиво упакованным и т.п. Иными словами, в этом товаре обязательно должно быть что-то такое, что сможет зацепить в восприятии покупателя какой-нибудь его потаённый личный аспект — склонность, или выраженную преференцию, или что-то ещё глубоко индивидуальное. Почему этим личным не может быть любовь к собакам в форме глубокой личной симпатии по отношению к ним? Такому человеку обязательно захочется погладить кибердога по «голове», почесать его за «ухом» (при наличии «головы» и «ушей» в конструкции) и т.п. Эти аспекты общения не имеют, конечно, никакого прагматического измерения, но зато они же бесспорно заключают в себе измерение эмоционально-эстетическое¹⁴. При всём при этом мы не видим, чтобы совре-

менные повара, слесари, строители и иные специалисты использовали в своей деятельности инструменты, эстетически стилизованные под какие-либо живые организмы. Очень маловероятно, что половники, хлебопечки, станки, молотки, лопаты или гаечные ключи, содержащие на себе имитации глаз, ушей, лап и пр., могут применяться с той же степенью эффективности, с какой они применяются в своём обычном «традиционном» виде. А что касается робота-пылесоса, то сделать из него заодно игрушечную черепаху — это просто отличная идея, чтобы дети мешали исполнению его основной задачи. Если вы заинтересованы в реальном развитии цивилизации, то совмещать в одних и тех же изделиях функционал взрослой бытовой или профессиональной техни-

¹⁴ Плужникова Н.Н., Саенко Н.Р. Кибердоги и парадоксы техники: между образом и реальностью. // Вестник МГПУ. Серия: Философские науки. 2025. № 2 (54). — С. 44–45.



ки и «эмоционально-эстетической» игрушки для детей и великовозрастных недорослей было бы крайне сомнительным решением, способствующим скорее тому, что Н. Ф. Фёдоров называл «увековечиванием несовершеннолетия».

К слову, именно несовершеннолетним проще всего внушить идею об условности или призрачности основополагающих границ между живым и неживым, искусственным и естественным. Наиболее ярким примером подобной пропаганды в детско-юношеской среде можно считать знаменитую вымышленную вселенную «трансформеров» и все созданные на её основе эффектные голливудские фильмы, мультсериалы, компьютерные игры, комиксы, игрушки и иную продукцию. Основной посыл здесь заключается в том, что под видом различной привычной нам техники могут скрываться разумные «живые роботы», способные существенным образом изменять свою форму. Более того, устройства, не являющиеся таковыми роботами, созданные человеческой промышленностью, могут быть чудесным образом «оживлены» при помощи некоей таинственной энергии, которая содержится в специальном кубе — своеобразном «философском камне» данной вымышленной вселенной. Притом инопланетная раса «трансформеров» выставляется много более древней и высокоразвитой относительно человечества, представленного, в свою очередь, в качестве примитивного и жестокого вида, чьё научно-техническое развитие стало возможно исключительно благодаря «живым роботам» — пришельцам, которые в какой-то момент сами вынуждены были прятаться от туземцев, маскируясь под их транспортную и иную технику. Здесь мы

имеем дело с современным кибернетическим переосмыслением идей Г. Ф. Лавкрафта и отчасти алхимии, конечным результатом которого может быть нормализация восприятия в обществе высокотехнологичных изделий как потенциальных живых организмов.

Начало данному масскульт-проекту было положено в 1980-е гг. двумя крупными компаниями по производству игрушек: японской Takara Tomy и американской Hasbro. Последняя оказалась связана с военно-промышленным комплексом США¹⁵.

Если мы говорим о целенаправленном размывании границ, то здесь было бы эффективно не только представлять то, что воспринимается людьми как рукотворные машины в качестве полноценных биологических видов, но и привычные нам земные живые организмы представлять как форму существования «живых роботов». В вымышленной индустрии «трансформеров» этому посвящено отдельное сюжетное направление — истории т. н. «звероботов» или «звероботов». Но подобный феномен не ограничивается произведениями массовой культуры. Неистовое стремление некоторых западных научно-исследовательских центров (разумеется, не без участия военных) производить роботов, имитирующих не только собак, но и многих других животных, заслуживает отдельного внимания.

Начнём с того, что само по себе такое стремление (как и сама идея размывания основополагающих границ) возникло не сегодня и даже не в 1980-е. Оно было характерно для Запада на протяжении многих веков. По данным К. ПикOVER, «простые образцы ИИ — механические люди и прочие существа — пользовались популярностью в средне-

ковой Европе. Историк Элли Труитт пишет: «Золотые звери и птицы, музыкальные фонтаны и роботы-слуги поражали и пугали гостей... Автоматы возникали на пересечении естественных знаний (включая магические представления) и технологий, а границы между искусством и природой порой стирались». Реальные и вымышленные устройства, описанные в литературе того времени, составляют любопытную картину «взаимовлияния науки, технологий и воображения». <...> Историк Джессика Рискин пишет: «Наряду с механическими рыцарями и девами из легенды о короле Артуре в литературе упоминались золотые, серебряные и медные дети, сатиры, лучники, музыканты, оракулы и великаны. У этих вымышленных искусственных существ было множество реальных аналогов. Европу позднего Средневековья и начала Нового времени заполняли настоящие механические люди и животные». Примерно в то же время, когда появилась история о Ланселоте и медных рыцарях, французский художник и инженер Виллар де Оннекур (работал ок. 1225 — ок. 1250) сконструировал механического орла, который поворачивал голову к дякону, когда тот читал Евангелие. Рискин отмечает, что эти реалистичные автоматы создали предпосылки для появления в XVII в. научных и философских концепций, по которым живые существа рассматривались как машины»¹⁶. Плотнo укоренившись, эти «научные» и философские концепции привели, в частности, к тому, что уже во второй половине 1960-х немецкий инженер К. Цузе, создавший в 1941 г. для ВПК гитлеровской Германии первую в мире рабочую программируемую и полностью автоматическую ЭВМ «Z3», выдвигает довольно смелую

¹⁵ William L. Hamilton. Toymakers Study Troops, And Vice Versa // The New York Times. March 30, 2003. — URL: <https://www.nytimes.com/2003/03/30/style/toymakers-study-troops-and-vice-versa.html#:~:text=Two%20days%20after%20the%20war,in%20fact%2C%20but%20a%20trade>. (дата обращения: 28.02.2026); Tom Engelhardt. How GI Joe, Barbie, and Darth Vader Taught Children About War // Mother Jones. August 13, 2013. — URL: <https://www.motherjones.com/politics/2013/08/gi-joe-real-wars/#:~:text=Joe%20was%20the%20brainstorm%20of,a%20thoroughly%20accurate%20military%20figure>. (дата обращения: 28.02.2026).

¹⁶ ПикOVER К. Искусственный интеллект. / Клиффорд ПикOVER; [пер. с англ. А. Ефимовой] — М.: Синдбад. 2023. — 224 с. — С. 27.



гипотезу, согласно которой, ни много ни мало, вся Вселенная устроена как один большой цифровой компьютер. Гипотеза была изложена в книге «Вычислительное пространство» (Rechnender Raum), которую перевели на английский язык и взяли «на вооружение» сотрудники вышеупомянутого Массачусетского технологического института¹⁷.

Надо отметить, что подобные идеи были хорошо восприняты и в странах Востока. Это связано в числе прочего и с некоторыми особенностями как синтоистской, так и буддистской культуры. Примечательно, что сам Далай-лама XIV допускал возможность переселения сознания в «достаточно совершенный» компьютер¹⁸. Кроме того, для Японии XVIII–XIX вв. также было характерно развитие культуры изготовления и использования механических кукол — Каракури-нингё. В целом популярность различных роботов и трансгуманистических идей в Японии, Южной Корее, Китае и странах Юго-Восточной Азии становится сегодня всё более очевидной. На этом фоне весьма симптоматичным выглядит и то, что разработкой роботов, имитирующих животных, в американских институтах часто занимаются специалисты китайского, японского, индийского и иного восточного происхождения.

Так, например, в 2020 г. доцент кафедры машиностроения американского Университета имени Джона Хопкинса Чен Ли вместе со своими коллегами в 2020 году создал робота-змею, способного «ловко и устойчиво подниматься по большим ступенькам»¹⁹. Хотя и оглашается, что данное устройство будет очень полезно при поисково-спасательных работах после землетрясений, о его главном предназначении мы можем судить исходя из того факта, что «частный» Университет Джона Хопкинса (JHU) занимает лидирующие позиции по объёму оборонных контрактов, получая от Минобороны США колоссальное финансирование²⁰. К слову, Чен Ли стал развивать целое исследовательское направление — «террадинамику» для лучшего понимания локомоции наземных животных и совершенствования соответствующей робототехники, предназначенной для работы в сложных условиях местности²¹. Иными словами, речь идёт о разработке беспилотных наземных ходящих или даже ползающих аппаратов, которые, учитывая текущую напряжённость в мире и перспективы дальнейшего обострения межкультурного противостояния, однозначно могут быть использованы для проведения военно-разведывательных и диверсионно-террористических операций.

Подобным образом могут быть также использованы, например: перспективная норвежская разработка гибкого модульного робота-угря Eelume, способного погружаться на глубину до 500 м²²; американский проект EELS — «Экзобиологический исследователь существующей жизни», который представляет собой большого самоходного автономного робота-червя, созданного для проникновения под ледяную кору спутника Сатурна Энцелада по заказу агентства NASA²³; швейцарский беспилотник DALER, созданный по образу и подобию летучей мыши и способный передвигаться не только по небу, но и по земле²⁴; немецкий проект роботов-муравьёв BionicANT, способных синхронно действовать группой и большую часть комплектующих для которых можно изготавливать с помощью 3D-принтера²⁵.

Одним из наиболее одиозных в данном отношении можно считать американский проект дронов, замаскированных под живых уток, от Горно-технологического института в Нью-Мексико (New Mexico Tech). Глава команды разработчиков доцент кафедры машиностроения М. Хасаналян заверил журналистов, что «основное и единственное применение этого проекта — это мониторинг дикой природы, а не шпи-

¹⁷ Zuse K. Calculating Space. — Cambridge, Mass: MIT Technical Translation AZT-70-164-GEMIT, Massachusetts Institute of Technology (Project MAC), 1970.

¹⁸ Избранные труды по буддизму и тибетологии. В 24 ч. Ч. III. / Александр Берзин; пер. с англ. М. Кожевниковой, А. Шустровой, Т. Цырендоржиевой, К. Бакунина, под общ. ред. А. Мускина и А. Нариньяни. — М.: Открытый Мир, 2008. — С. 135.

¹⁹ PA Media. Scientists build robot snake that could help in disaster response // The Guardian. 19 Feb 2020. — URL: <https://www.theguardian.com/technology/2020/feb/19/scientists-build-robot-snake-help-earthquake-rescuers> (дата обращения: 28.02.2026)

²⁰ Recipient Profile: The Johns Hopkins university applied physics laboratory LLC // USA Spanding: офиц. сайт. — URL: <https://www.usaspending.gov/recipient/4eae43e5-e1f1-0e77-b2fe-09a12a9a552c-P/all> (дата обращения: 28.02.2026)

²¹ Terradynamics Lab. Institution: Johns Hopkins University. Department: Department of Mechanical Engineering // ResearchGate GmbH URL: <https://www.researchgate.net/lab/Terradynamics-Lab-Chen-Li> (дата обращения: 28.02.2026)

²² Velda Addison. Eelume Aims to go deeper with robotic subsea snake // Hart Energy. Wed, 03/29/2017. — URL: <https://www.hartenergy.com/exclusives/eelume-aims-go-deeper-robotic-subsea-snake-29782> (дата обращения: 01.03.2026)

²³ T. S. Vaquero et al., EELS: Autonomous snake-like robot with task and motion planning capabilities for ice world exploration. Sci. Robot. 9, eadh8332(2024). DOI:10.1126/scirobotics.adh8332 — URL: <https://www.science.org/doi/10.1126/scirobotics.adh8332> (дата обращения: 01.03.2026)

²⁴ DALER: «ходячий» беспилотник // Naked Science: сетевое издание. 26.01.2015. — URL: <https://naked-science.ru/article/concept/daler-khodyachii-bespilot> (дата обращения: 28.02.2026)

²⁵ BionicANTs. Cooperative behavior based on a natural role model // Festo Corporation: офиц. сайт. — URL: https://www.festo.com/us/en/e/about-festo/research-and-development/bionic-learning-network/bionic-walking-robots/bionicants-id_33396/ (дата обращения: 28.02.2026)



онаж»²⁶. Как говорится, свежо предание, да верится с трудом... Ведь данный институт в Нью-Мексико также имеет длительный и прекрасный опыт сотрудничества с Минобороны США. Но самое характерное здесь не это, а то, что своеобразными комплектующими к «дронам-уткам» послужили тела реальных мёртвых птиц. И это не единственный случай демонстративного использования мертвечины в современных высокотехнологичных разработках американских институтов.

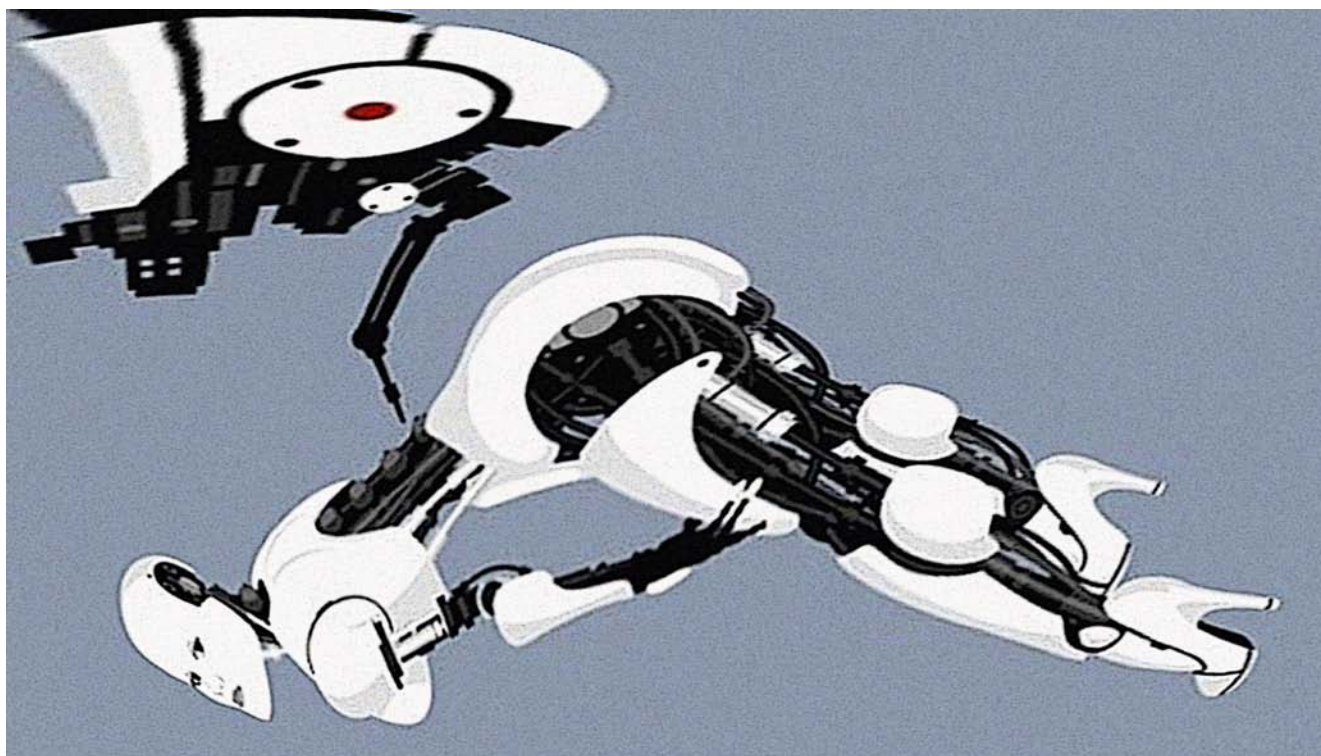
В 2022 г. инженеры-механики из частного исследовательского Университета Райса под руководством выходца из вышеупомянутого MIT доктора технических наук Д. Престона начали создание т.н. «некроботов». Базой послужили трупы пауков, которые оказались «идеальной конструкцией для небольших естествен-

ных захватов», способной удерживать более 130% от собственного веса²⁷. Мёртвые пауки стали рассматриваться как эффективный биоразлагаемый материал для развития нового направления робототехники, правда, с сомнительными перспективами.

Существует ещё множество подобных специфических проектов, военное назначение которых может быть неочевидно. Они скорее призваны продемонстрировать (в подкрепление трансгуманистической пропаганды), что **границы между живым и неживым, искусственным и естественным можно эффективно размыть не только в произведениях массовой культуры, но и наяву**. К таковым относится, например, попытка создания «слизней Франкенштейна», предпринятая в 2016 г. специалистами Университета Кейс Вестерн Резерв, известного

не столько выполнением военных заказов, сколько своей активной поддержкой экстремистского ЛГБТ-сообщества. На основе тела морского зайца рода аплии и его комплектующих, напечатанных на 3D-принтере, разработчики пытались сконструировать ползающего «биогибридного» и также биоразлагаемого робота, предназначенного, как оглашается, для исследования морского дна²⁸.

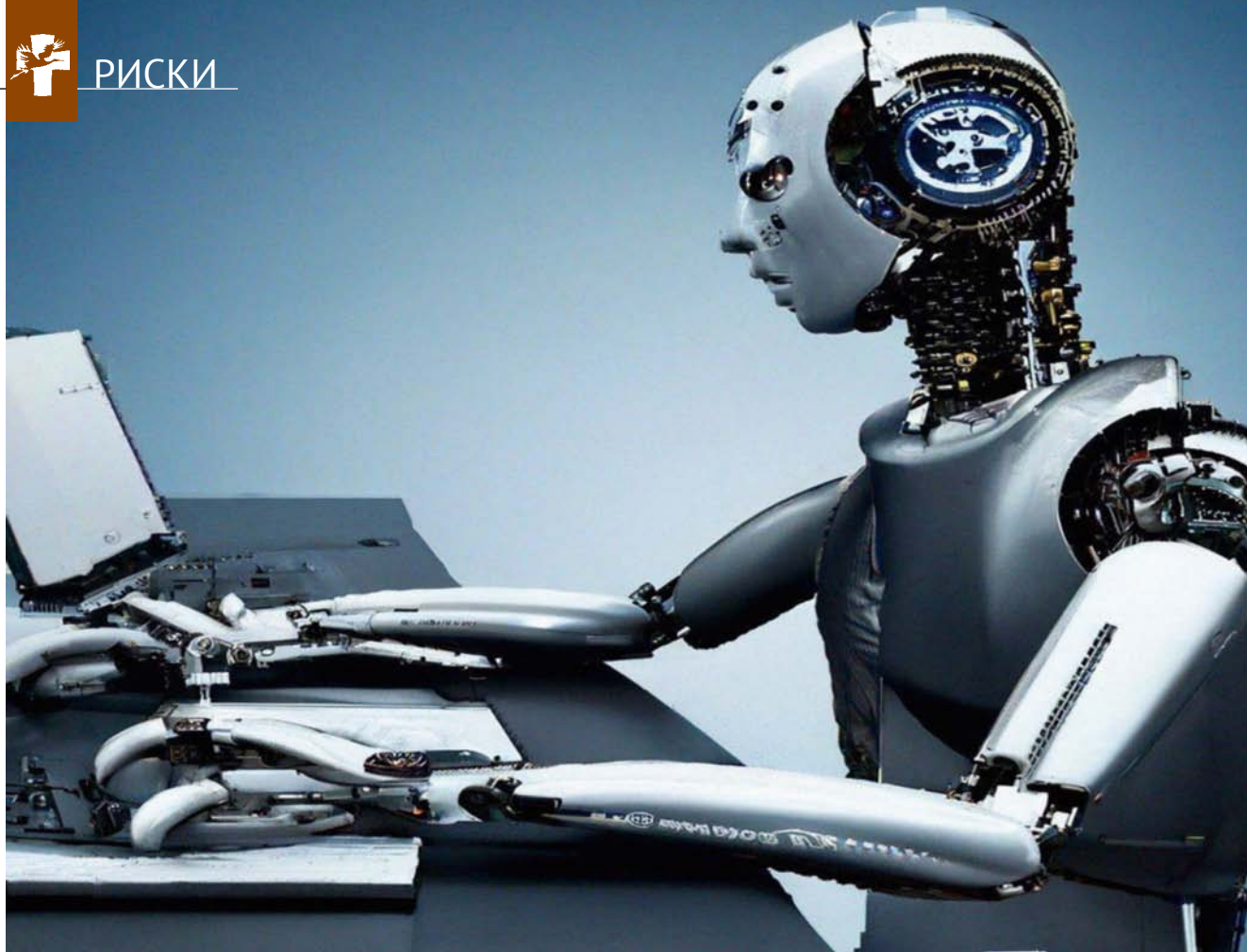
«Биогибридными» роботами и «некроботами» ограничиваться не стали. В том же году появились первые разработки по киборгизации насекомых. В частности, команда инженеров из Вашингтонского университета в Сент-Луисе под руководством американского специалиста по биоинженерии индийского происхождения Б. Рамана разработала метод преобразования живой саранчи в «биороботизированную систему



²⁶ Dean Murray, SWNS. Researchers create zombie duck drones from bodies of dead birds // The New York Post. Nov. 6, 2024/ – URL: <https://nypost.com/2024/11/06/world-news/researchers-create-zombie-duck-drones-to-monitor-wildlife/> (дата обращения: 28.02.2026)

²⁷ Mike Williams. Rice engineers get a grip with 'necrobotic' spiders // RICE NEWS. Jul. 25, 2022. Houston. – URL: <https://news.rice.edu/news/2022/rice-engineers-get-grip-necrobotic-spiders> (дата обращения: 28.02.2026)

²⁸ Учёные создали биоробота из мышц морского зайца и полимерного панциря. // ТАСС. 19 июля 2016. – URL: <https://tass.ru/nauka/6817157> (дата обращения: 28.02.2026)



зондирования», которую можно использовать «в области внутренней безопасности»²⁹.

В 2020 г. появились киборги-медузы, созданные объединёнными усилиями Калифорнийского технологического института и Стэнфордского университета посредством вживления микроэлектронных «контроллеров плавания» в тела лунных медуз с целью превращения их в «живых датчиков» для сбора неких данных в соответствующей водной среде³⁰.

Пожалуй, самым дерзким и в большей степени скорее чисто пропагандистским проектом, призванным окончательно и бесповоротно поставить под сомнение фундаментальные границы между искусственной машиной и биологической жизнью, стал Robot Baby — разработка «эво-

люционных роботов», имитирующих размножение. Додумались до такого в одном из старейших университетов Европы — Амстердамском свободном университете в Голландии. Группа учёных по предварительному сговору во главе с профессором Г. Эйбенем всё в том же 2016 г. заставили ряд странненьких на вид «полуслучайных конфигураций моторизованных блоков» соревноваться в движении к свету по принципу фототаксиса. Затем победители встречались и, при положительной оценке друг друга, «спаривались», отправляя свои «геномы» через сеть Wi-Fi. На основе получившегося нового «генома» 3D-принтер печатал компоненты «робота-ребёнка», надо полагать более «эволюционно-продвинутого», чем его «родители». И **всё это действие выдали за доказательство**

идеи того, что «искусственная эволюция» может вырваться за рамки компьютерного моделирования и овеществится в реальном мире³¹.

Говоря об овеществлении некоей искусственной эволюции и возвращаясь к Массачусетскому технологическому институту, отметим ещё одно его структурное подразделение — междисциплинарный «Центр битов и атомов» и бурную деятельность директора данного центра — профессора Н. Гершенфельда — ещё одного активного сторонника размывания основополагающих границ и «создания жизни из неживых материалов». В 2019 г. под его руководством были разработаны уникальные «роботы-ассемблеры» (от англ. assembler — «сборщик»), которые в будущем могли бы выстраивать «высокоэффективные конструк-

²⁹ Beth Miller. Engineers to use cyborg insects as biorobotic sensing machines // WashU Magazine. Washington University in St. Louis. June 28, 2016. — URL: <https://source.washu.edu/2016/06/engineers-use-cyborg-insects-biorobotic-sensing-machines/> (дата обращения: 28.02.2026)

³⁰ Sophie Bushwick. Cyborg Jellyfish Could One Day Explore the Ocean // Scientific American. January 29, 2020. — URL: <https://www.scientificamerican.com/article/cyborg-jellyfish-could-one-day-explore-the-ocean/> (дата обращения: 28.02.2026)

³¹ Devin Coldewey. Robots date, mate, and procreate 3D printed offspring in 'Robot Baby' project // TechCrunch. May 31, 2016. — URL: <https://techcrunch.com/2016/05/31/robots-date-mate-and-procreate-3d-printed-offspring-in-robot-baby-project/?guccounter=1> (дата обращения: 28.02.2026)



ции — от самолётов до космических поселений». Были продемонстрированы кадры, на которых два робота-прототипа собирают из небольших элементов (т.н. «вокселей») более крупную структуру. По утверждению самого Гершенфельда, данный проект представляет собой новый вид робототехники, т.н. «относительных роботов». Профессор поясняет, что «исторически существовало две основные категории робототехники: роботы, состоящие из дорогостоящих компонентов, изготовленных на заказ и тщательно оптимизированных для конкретных задач, <...> и роботы, состоящие из недорогих серийных модулей с гораздо более низкой производительностью. Однако новые роботы являются альтернативой обоим вариантам. Они намного проще, чем первые, и намного функциональнее, чем вторые, и у них есть потенциал для революционных изменений в производстве крупномасштабных систем, от самолётов до мостов и целых зданий». Основная идея данного проекта заключается в том, что «подобно тому, как самые сложные изображения можно воспроизвести с помощью массива пикселей на экране, практически любой физический объект можно воссоздать в виде массива более мелких трёхмерных элементов, или вокселей, которые сами по себе могут состоять из простых распорок и узлов. Команда показала, что эти простые компоненты можно расположить так, чтобы эффективно распределять нагрузки; они в основном состоят из свободного пространства, поэтому общий вес конструкции сводится к минимуму. Простые сборщики могут поднимать

и размещать блоки рядом друг с другом, а затем скреплять их с помощью встроенных в каждый воксель систем фиксации»³². Уже в 2022 г. было заявлено о том, что данная система может быть использована уже не просто для построения таких объектов, как транспортные средства или целые здания, но и для создания более крупных роботов»³³.

Профессор Гершенфельд также является идеологом «революции на рабочем столе: от персональных компьютеров к персональному производству» и мирового «революционного» движения т.н. «фаблабов», суть которого заключается в создании глобальной сети, открытых высокотехнологичных лабораторий или мастерских, предоставляющих доступ всем желающим к инструментам цифрового производства, где любой заинтересованный сможет проектировать и изготавливать «всё что угодно»: от сложных машин до простых бытовых предметов³⁴. В известном издании The Economist писалось о Гершенфельде как о человеке, одержимом идеей создания «персональных фабрикаторов» — особых устройств, которые «превратят нас в волшебников, способных создавать именно то, что мы хотим, когда мы хотим», в результате чего произойдёт «демократизация возможности манипулировать материей»³⁵.

К слову, внедрение сети «фаблабов» на базе технических университетов горячо приветствовалось в 2010-е гг. в России³⁶. Видимо, связь данного проекта (как и многих других проектов МИТ и лично проф. Гершенфельда) с военным агентством

DARPA на тот момент не вызывала настороженного отношения. А ведь сеть таких лабораторий может быть использована не для создания «всего что угодно», а для создания в случае необходимости того, что угодно вооружённым силам США и НАТО, причём оперативно и с минимальными затратами. Предполагается, что все «фаблабы» должны быть оснащены 3D-принтерами, а это как минимум означает, что можно будет печатать комплектующие, в том числе, для различных БПЛА и вышеупомянутых типов роботов для разведки и диверсий, прикрываясь «разумным, добрым, вечным».

Проекты, подобные «роботам-ассемблерам», возможно, и имеют серьёзные перспективы, но пока говорить о какой-то революции не приходится. То, что мы видим сегодня в массовом обиходе, — роботы-курьеры, небольшое количество наземного беспилотного транспорта и различные БПЛА, используемые как в военных, так и развлекательных целях. Надо признать, что всё это достаточно далеко от громких заявлений об «искусственной эволюции». **Вся демагогия об «искусственной жизни», «живых роботах» и т.д. и т.п. также может являться всего лишь прикрытием для исследований и разработок, выполняемых по заказу военных и разведслужб. Прикрытием особенно эффективным, в первую очередь, для представителей поколения, выросшего на «трансформерах» и подобной пропаганде.**

В то же время экспериментальные проекты западных научно-исследовательских центров по созданию

³² David L. Chandler. Assembler robots make large structures from little pieces // MIT News Office. October 16, 2019. — URL: <https://news.mit.edu/2019/robots-large-structures-little-pieces-1016> (дата обращения: 03.03.2026)

³³ David L. Chandler. Flocks of assembler robots show potential for making larger structures // MIT News Office. November 22, 2022. — URL: <https://news.mit.edu/2022/assembler-robots-structures-voxels-1122> (дата обращения: 03.03.2026)

³⁴ Маслов Д. В., Гаджански И., Кирьянов А. Е. Новая эра «сделай сам»: мейкеры из фаблабов. // Инновации. 2017. № 12 (230). — С. 96–104. — С. 98–99.

³⁵ How to make (almost) anything // The Economist. Jun 11th 2005. — URL: <https://www.economist.com/technology-quarterly/2005/06/11/how-to-make-almost-anything> (дата обращения: 07.11.2024)

³⁶ Программа «Технопарк». Выпуск «Цифровой фронтир». // Общественное телевидение России: интернет-портал. 08.12.2014. — URL: <https://otr-online.ru/programmy/tehnopark/tsifrovoy-frontir-12918.html> (дата обращения: 03.03.2026)



всевозможных роботов, имитирующих животных, «биогибридных» роботов, «некроботов», киборгов и т. п., независимо от их реальной успешности (пока ещё всё это остаётся приблизительно на уровне многообещающего «кукольного театра»), усиливают эффект трансгуманистической пропаганды.

К чему может привести такая пропаганда? К тому, что за размыванием границ между искусственным и естественным, между живым и неживым будут поставлены под вопрос и все оставшиеся традиционные границы, в том числе, между взрослыми и детьми. Не превратится ли в таких условиях вся цивилизация на Земле в один большой «остров Эпштейна»? Это не говоря уже о том, что признание систем ИИ — человекообразных роботов — полноценными личностями и субъектами права может иметь далеко идущие и самые неблагоприятные юридические последствия... Юридически специализированные роботы смогут выигрывать дела даже у опытных адвокатов...

Развевать сомнения в неизбежности границ между живым и неживым поможет отечественное научно-философское наследие. Согласно нашему выдающемуся учёному — русскому космисту П. Г. Кузнецову, жизнь есть не предмет, который можно подержать в руках, а процесс обмена веществ. «Известно, что сам по себе обмен веществ, — пишет он, — имеет место повсеместно как в явлениях живой, так и неживой природы. Таким образом, хотя обмен веществ не может быть специфическим признаком живой природы, но он может им стать, если указана противоположность обмена веществ в неживой и живой природе. Такая противоположность обмена веществ уже давно была намечена в истории химии, когда химические реакции делились на экзотермические и эндотермические. Первый тип реакций сопровождался

выделением энергии, а второй тип характеризовался обратным образом — он был связан с поглощением энергии. Практически очевидно, что экзотермические реакции осуществляются за счёт собственной ранее накопленной энергии, что и позволило приписать им эпитет «самопроизвольные». Наоборот, эндотермические реакции происходят при притоке энергии извне, что и позволило приписать им эпитет «вынужденные».

В качестве простейших примеров противоположного обмена веществ рассмотрим два примера:

1. Ржавление гвоздя, который упал на дорогу.

2. Рост растения.

Как в первом, так и во втором случае имеет место обмен веществ, но при ржавлении гвоздя процесс экзотермический, где свободная (химическая, потенциальная) энергия уменьшается, а при росте растения — наоборот — свободная (химическая, потенциальная) энергия увеличивается.

Именно этой же противоположностью и характеризуются процессы обмена веществ в живой природе в противоположность обмену веществ в неживой природе. Именно благодаря притоку внешней энергии и возможно такое явление, как органический рост, сопровождающийся превращением поступившей энергии извне в органическое вещество, которое и является носителем химической, или «свободной», энергии. <...>

Не следует понимать эту противоположность прямолинейно: как в живой, так и в неживой природе происходят как эндотермические, так и экзотермические химические реакции — важно здесь то, какой именно тип химических реакций оказывается доминирующим.

Если экзотермические и эндотермические реакции идут с одинаковой скоростью, то полная энергия системы не изменяется. Даже та-

кое простое явление органической жизни, как рост (клетки, растения, животного), требует, чтобы эндотермические реакции в обмене веществ доминировали над экзотермическими реакциями. В этом смысле только указание на доминирование эндотермических реакций над экзотермическими даёт точное определение всей совокупности явлений органической жизни»³⁷.

В то же время академик В. И. Вернадский писал, что «обыкновенно в земной коре в результате жизни и всех её проявлений происходит увеличение действительной энергии. Если обратить внимание на всю биогеохимическую работу, производимую живыми организмами, от них неотделимую и ими создаваемую за счёт захватываемой ими энергии, мы видим, что создаётся этим путём сложный единый комплекс самодовлеющих организмов, активная энергия которых при одной и той же исходной непрерывной, но не увеличивающейся энергии солнца — увеличивается. Она увеличивается в ходе геологического времени. Это увеличение активной энергии сказывается хотя бы в увеличении сознательности и в росте влияния в биосфере и геохимических процессах единого комплекса жизни. Одно создание медленно шедшее в геологическом времени такой геологической силы, какой является для нашей психозойской эры цивилизованное человечество, ясно это показывает. Но то же самое ясно показывает нам процесс эволюции видов, теснейшим образом связанный с ростом действительной геохимической энергии и с полной переработкой биосферы по-новому. Воздействие жизни на биосферу увеличивается при единообразном притоке действительной (солнечной) энергии. Живое вещество её накапливает и создаёт, а не рассеивает. То же сказывается и в расширении и углублении геохимических функ-

³⁷ Кузнецов П. Г. Наука развития Жизни: сборник трудов. Том I. Введение. / П. Г. Кузнецов. — М.: Русское космическое общество, 2015. — 238 с.: ил. — С. 46–47.



ций жизни в ходе геологического времени, во всё большем и большем разнообразии морфологических форм её, очевидно, неизбежно связанном с расширением химического разнообразия. В явлениях биосферы, в силу существования жизни, энтропия вселенной должна была бы уменьшаться, а не увеличиваться»³⁸.

Но если это так, какой тогда смысл имеет неистовое стремление размывать границы и имитировать формы жизни конструкциями из «ржавых гвоздей»? Если только такая имитация не служит средством разрушения цивилизации или сдерживания её развития...

За год до запуска «Луны-9» в 1965 г. в своём научно-популярном фильме «Луна», повествующем, в том числе, о будущих перспективах освоения земного спутника, выдающийся советский режиссёр-космист П. В. Клушанцев показал сцену, как по лунной поверхности передвигается огромная «чудо-машина», по конструкции напоминающая насекомого, — транспортный шагоход. В другом его филь-

ме — художественном — «Планета Бурь» (1961 г.) про высадку первых людей на Венере было ясно показано, что робот — это всего лишь инструмент, при этом весьма неоднозначный, который может дать сбой в самый неподходящий момент. Так, в условиях Большого космического развития утверждается идея того, что техника должна оставаться техникой и служить людям, которые определяют цели её использования независимо от того, насколько она может быть автономной.

Фильмы Клушанцева с самыми передовыми на тот момент спецэффектами послужили источником вдохновения для знаменитых голливудских режиссёров, таких как Д. Лукас, Д. Кэмерон и Р. Скотт, которые в своих фильмах обставили в отношении роботов всё с точностью до наоборот, наделив их человеческими качествами, внося, таким образом, свой весомый вклад в трансгуманистическую пропаганду размывания основополагающих границ. При этом они использовали

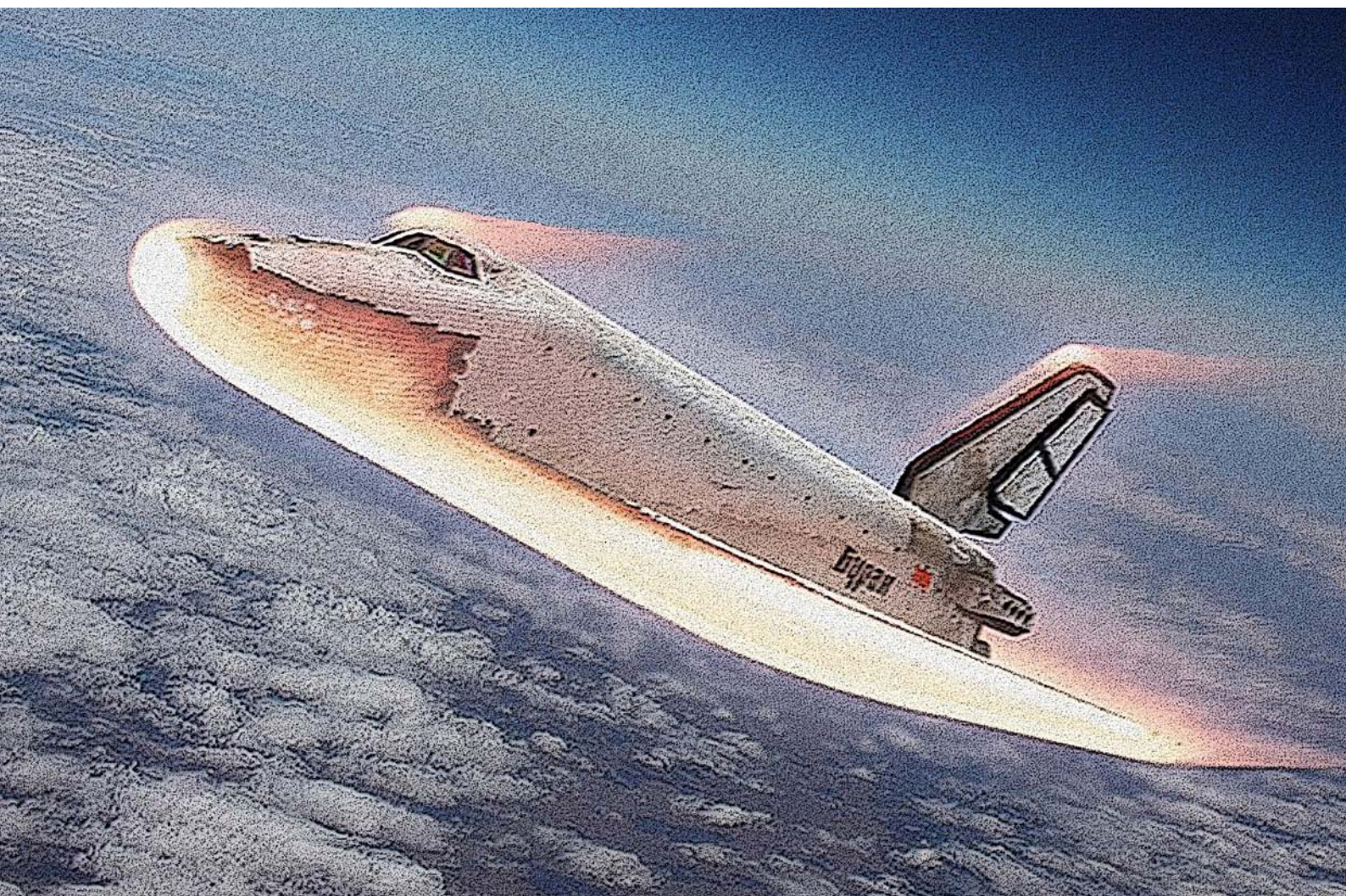
многие приёмы, копируя целые сцены у Клушанцева.

Трансгуманистическая пропаганда обусловлена соответствующей концепцией развития, характерной именно для западной цивилизации, навязанной ею всему остальному миру, и тепло принятой в некоторых странах Востока. Её суть, если кратко, сводится к тому, что само развитие рано или поздно искусственно ограничивается и большей частью подменяется **масштабной имитационной деятельностью**, прикрывающей перераспределение средств из огромных бюджетов, выделяемых, в первую очередь, на военные нужды. Сам научно-технический прогресс становится в таких условиях не более чем эволюцией имитаций.

Хорошо, что у России пока ещё есть возможность идти своим путём, а не играть в чужие игры по чужим правилам. Главное, эту возможность сейчас не упустить, отвлекаясь на уловки западных «вечных строителей» киберпанка и их демагогию об «искусственной жизни».



³⁸ Цит. по В.И. Вернадский. Избранные сочинения. Т. I. — М.: Изд. АН СССР, 1954. — С. 218–220



Красное роботостроение, которое мы потеряли

*Отрывки из книги «Наш коллега — робот»
Владимира БУСЛЕНКО, 1984 год.*

СССР середины 1980-х был второй (после Японии) роботостроительной державой планеты. Давайте посмотрим, что мы имели до катастрофы 90-х, — полистаем страницы сорокалетней давности.



НАЧАЛО — В СТАЛИНСКОМ РЫВКЕ

«...Сегодня более ста тысяч потомков кибернетических игрушек трудятся на предприятиях во многих странах мира. Тысячи промышленных роботов эффективно работают на Волжском и Камском автозаводах, на ЗИЛе и ВЭФе, на Петродворцовом часовом заводе...

...В 1950 году в СССР создан первый завод-автомат, который выпускал автомобильные поршни. В конце 50-х годов разработаны станки с числовым программным управлением, а в середине 60-х годов — программные станки с автоматической сменой инструмента, так называемые обрабатывающие центры. Несмотря на кажущуюся или фактическую примитивность подобных автоматов, они чрезвычайно широко распространены. Они полностью утратили сходство с человеком, и поэтому их не относят к роботам, хотя в принципе это тоже роботы. Такой обрабатывающий центр имеет специальный магазин барабанного типа, как у револьвера, где хранятся многочисленные инструменты, которые могут понадобиться в работе...

...В июле 1965 года в Москве был созван первый симпозиум по теории и принципам устройства манипуляторов. Симпозиум открывался докладом А. Кобринского и Ю. Степанова, освещающим основные проблемы теории манипуляторов.

В 60-х годах практические модели подобных устройств разрабатывали многие специалисты нашей страны. В 1968 году в Ленинградском политехническом институте имени М. И. Калинина при участии ученых Ленинградского института авиационного приборостроения и Института океанологии АН СССР была создана модель робота для проверки возможностей её использования при глубоководных работах. В это же время были начаты работы по созданию промышленных роботов с так называемым числовым программным управлением (ЧПУ).

В 1971 году уже функционировали первые опытные образцы: универсальный манипулятор УМ-1, созданный под руководством П. Беянина и Б. Родина, робот «Универсал-50» под руководством Б. Сурина, а также робот УПК-1 под руководством В. Аксенова. Манипулятор УМ-1 был первым отечественным роботом, применяемым на серийных предприятиях нашей страны. В 1972–1973 годах впервые в СССР было освоено серийное производство промышленных роботов УМ-1...

МЕХАНИЧЕСКИЕ РАБОТНИКИ, ЧТО ДОЛЖНЫ БЫЛИ ПОЯВИТЬСЯ

«...Существуют и оригинальные профессии роботов, например, роботы-пекари. В Москве на 10-м хлебозаводе впервые в стране включился в работу такой необычный пекарь-робот.

...В цехе, где берёт начало несколько хлебных “рек”: “ржаная”, рядом “бородинская”, дальше “орловская”, — собран автоматизированный комплекс, положивший начало ещё одному потоку хлеба — “новоукраинскому”. Здесь нашёл свою первую трудовую вахту робот, созданный, как и комплекс, коллективом ремонтно-механического комбината Управления хлебопекарной промышленности Мосгорисполкома в содружестве с новаторами завода.

Оператор проверяет температуру в печи. Приборы показывают: термоагрегат готов принять формы с тестом. Включён пускатель, и многочисленные узлы сложного комплекса пришли в движение. Форсунки sprysнули масляной эмульсией формы. Послышался щелчок реле, и конвейер с формами мгновенно остановился. Этого момента, казалось, и ждал робот. За четырнадцать секунд он заполнил тестом двадцать форм и дал команду передвинуть конвейер. Снова положил в новые формы точно отмеренные куски теста, и снова — команда конвейеру.

Прошло два часа, из печи показались первые буханки хорошо выпеченного “роботического” хлеба. “Внедрение технических новинок даст заметный экономический эффект, — говорит директор комбината. — На тех же производственных площадях выпуск хлеба увеличится на десять тонн в сутки, сократится расход растительного масла, улучшатся условия труда”...

«Чем отличаются алмазы от бриллиантов? Ответ на этот вопрос знает робот, который трудится на смоленском производственном объединении “Кристалл”. Именно этот коллектив один из первых в стране начал пробовать на шлифовке алмазов механические приспособления, а теперь подключил к этому делу и роботы.

Нелегко, однако, было научить робота превращать алмазы в бриллианты. Ведь для того чтобы небольшой светлый камешек, как говорится, “заиграл”, нужно придать ему определённую правильную форму, а затем нанести на камешек несколько десятков граней. Но не просто нанести, а открыть в камне заложенную гармонию и красоту! Да доступно ли подобное роботу?

Пока нет! Для начала специалисты поставили себе задачу поскромнее: использовать робота на черновых операциях, то есть на наиболее нетворческих, занимающих тем не менее от 80 до 90 процентов общей трудоёмкости при превращении алмаза в бриллиант. Остальные проценты — это уже в прямом и переносном смысле ювелирная работа, здесь без человека не обойтись.

“Занялись мы внедрением манипуляторов сначала на предварительной шлифовке, — рассказывает генеральный директор объединения И. Судовский. Правда, никто нам этой работы не планировал, а значит, и не финансировал. Такое уж воспитание у наших инженеров: не могут они равнодушно смотреть на ручной труд, пусть даже самый высококвалифицированный, да и дефицит рабочих рук заставил нас искать им замену”.



С одним из мастеров своего дела — огранщиком бриллиантов с двадцатилетним стажем В. Карпачевым — мы встретились на рабочем месте. О манипуляторах он самого высокого мнения. Да и как не быть ему довольным? Ведь ещё не так давно и он, как и многие его товарищи, работающие пока без “механических рук”, то и дело подносили к глазам ограниченное приспособление, через лупу проверяли геометрию, сверяли размеры, теряли на это время, быстро уставали...

Совсем по-иному сейчас: вставил в руку роботу камешек, нажал кнопку — и пошла шлифовка. Рукам же остается чистая, приятная работа — доводка бриллианта до нужных кондиций. Сейчас только в смоленских цехах “Кристалла” трудятся 380 электромеханических роботов третьего поколения...

«...И вот появился первый проект робота-шахтера. Его двенадцать резцов движутся по забою, снимая уголь уже по всей кромке пласта. Непрерывную подачу агрегата в забой осуществляют части секций крепи, которые в данный момент подпирают кровлю. Оставшиеся ни во что не упираются, а подтягиваются вслед за комбайном.

Догнав его, крепи занимают рабочее положение и теперь сами толкают систему. Затем наступает черёд шагать другим опорам, домкраты которых раньше были основным держателем. И так далее. Получается, что крепь движется в забое, как червяк в грунте, непрерывно продвигаясь вперед. Таким агрегатом, высвободившим труд многих горняков, управляет всего один человек, да и тот переместился в штрек, куда вынесен пульт управления.

Это в общих чертах идея робота-шахтера. Однако прежде, чем она стала реальностью, предстояло рассчитать её конкретные узлы, «привязать» их параметры к условиям забоя. Ведь пласт имеет сложную, порой весьма искривлённую конфигурацию, в которую должен впи-

саться умный агрегат. Кроме того, ему необходимо двигаться в пласте с заданной скоростью по определённой траектории.

Но вот появились и первые успехи: “Мировой рекорд добычи из крутых пластов! С помощью робота-шахтера АК-3 выдано на-гора 2595 тонн в сутки”. Агрегат зарекомендовал себя отлично. Он может заменить работу восьми участков шахты численностью 450 человек.

Его изобретатель А. Долинский стал победителем Всесоюзного конкурса Минуглепрома СССР, создав лучший проект безлюдной выемки. Появился приказ о серийном изготовлении АК-3 на Киселёвском машиностроительном заводе. В 1980 году право на изготовление агрегата приобрела одна из западногерманских фирм.

Агрегат А. Долинского — первое поколение роботизации подземных работ. Пока ещё при АК-3 должен, правда, в штреке находиться человек. Но конструктивные особенности агрегата таковы, что он близок к тому, чтобы стать истинным роботом. Прежде всего, ему необходимо ощущение для определения границы “порода — уголь”. Здесь самым перспективным считается изотопный метод, позволяющий вести анализ границы с помощью радиоактивного излучения.

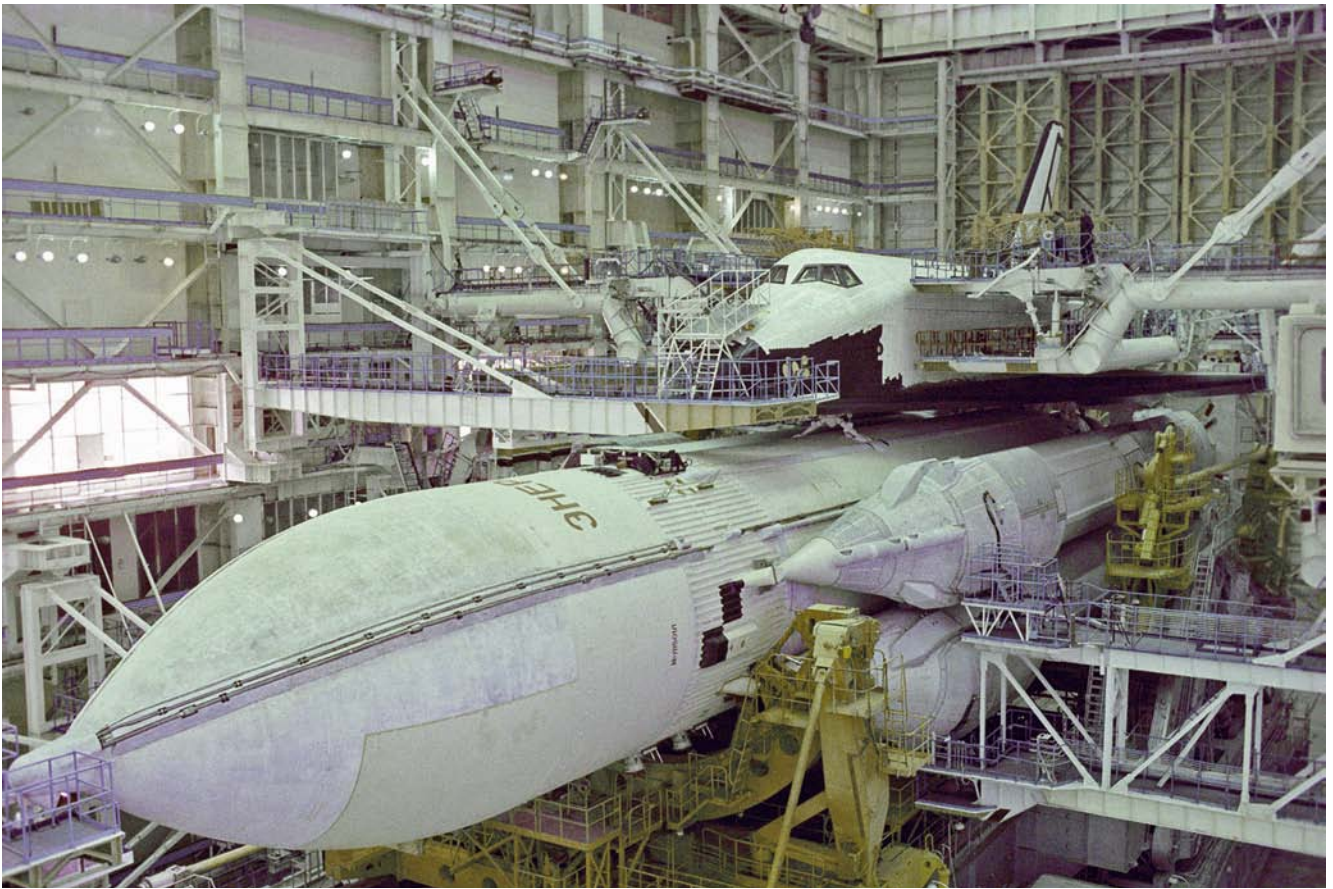
Ощущение роботу-шахтеру необходимо ещё и потому, что обстановка в забое меняется практически каждую минуту: может измениться угол наклона пласта, прорваться вода или обрушиться свод. Чтобы робот мог ориентироваться в любой ситуации, следить за тонкостями процесса, ему нужен телеглаз. Но электроаппаратура, в том числе и телевизионная в традиционном исполнении, для шахт неприемлема: она взрывоопасна. Здесь вполне подойдут гибкие световоды. Обрабатывать информацию от датчиков и управлять всем процессом работы станет микро-ЭВМ, вынесенная из опасной зоны в штрек. А свяжут компьютер с агрегатом те же световоды.

Разработка всех этих средств управления намечена программой Минуглепрома СССР по созданию и внедрению автоматических манипуляторов (промышленных роботов). Естественно, агрегат А. Долинского только часть этой обширной программы. В ней также предусмотрено освоение в 1990 году серийного производства многих видов добычного и проходческого оборудования с автоматическим управлением. Кроме того, будут выпущены манипуляторы и для вспомогательных операций: транспортировки, погрузки и разгрузки угля.

И наконец, две шахты к 1990 году станут шахтами будущего: управление здесь полностью передадут автоматике...

«...Но вот появился и робот-рудокоп, уже не просто перфоратор, а целая система, которая автоматически “прицеливается” в стену штрека, предварительно датчиками нащупав его верхнюю кромку. Разводит буры на нужные расстояния друг от друга. Процесс бурения контролирует мини-компьютер “Электроника-60”. Он реагирует на крепость породы, ведь она часто меняется по мере углубления бура, регулирует число оборотов, усилие подачи бура, дает команды на переход от вращательного к ударно-вращательному способу сверления. Программой предусмотрены специальные меры против заклинивания и поломки бура. Производительность повышается в три-четыре раза, условия труда, естественно, улучшены, человеку остаются лишь функции наблюдателя.

Рабочий макет такого робота создан и испытан. Это первый представитель первого поколения шахтных роботов-рудокопов. Он наделён гибкой программой, действует в забое сообразно обстановке. Человеку остаётся контролировать его труд на расстоянии, ремонтировать и, наконец, совершенствовать. Сейчас этот робот проходит полупромышленные испытания, после чего будут изготовлены промышленные образ-



цы. Организаторы проекта с самого начала расчленили технологическую цепочку на отдельные звенья. Каждое звено разрабатывается самостоятельно. Для бурения — свой робот, для погрузки руды — свой, для учёта и контроля рудодобычи — свой. Целая бригада роботов. Они должны зарекомендовать себя на деле.

После очередного взрыва требуется погрузить и вывезти куски отломанной породы. Наибольшая опасность подстерегает человека в забое именно в этот период.

Задача: с помощью робота полностью автоматизировать погрузку и вывозку руды. Разработчики уже демонстрируют лабораторный макет такого робота второго поколения. Это колёсная тележка с ковшом, снабжённая телекамерой. Граница груды камней на экране отображается сплошной линией. Она даёт иной ответ, чем окружающие пол и стены. Информация обрабатывается бортовым компьютером. Определяется расположение взорванной массы

в забое, её конфигурация. Тележка сама подъезжает к камням и начинает погрузку в бункер. Загрузившись, уезжает из забоя. Вместо телекамеры разработчики попробовали установить инфракрасный приёмник, выяснилось, что температура взорванной массы выше пола и стен штрека, значит, стоит попробовать ориентироваться по тепловому излучению. Выигрыш несомненный, телекамера, как и человек, не видит в пыли, которая поднимается после взрыва. Приходится ждать. А инфракрасная эта пыль не помеха.

У шахтного робота давно не стало противников. А у директора института Ш. Болгожина новые заботы. Найден полигон — давняя мечта директора. До сих пор все испытания проводили в действующей шахте. У шахтеров план, а тут учёные со своими поделками мешают. Теперь будет иначе. В сотне километров от Алма-Аты, возле Копчегайской плотины, учёным дали несколько гектаров каменистой местности.

Испытания и доводки роботов будут проводиться там. Только потом готовый робот придёт в шахту...»

ВМЕСТО МИГРАНТОВ-ГАСТАРБАЙТЕРОВ

«...Вот несколько фактов. На Украине уже прошёл испытания автоматический свёклоуборочный комбайн. Агрегат уверенно движется вдоль грядки, хотя его ведёт не человек, а робот — специальная следящая система. Аналогичная машина создана для уборки хлопчатника. Уже работают полностью автоматизированные теплицы и системы орошения, включающие климатроны — установки искусственного климата в зависимости от погодных условий.

...Разработаны принципы построения роботов и робототехнических комплексов для разных отраслей сельского хозяйства: растениеводства, хлопководства, овощеводства в закрытом и открытом грунте и других. Есть проекты роботов для тех-

нического обслуживания и малого ремонта автотракторной техники, например, проект робота-заправщика. Двадцать четыре модификации спроектированной в отделе техники позволили бы заменить весь парк машин и механизмов, который сейчас занят в сельском хозяйстве страны.

Однако чтобы робот-животновод стал реальностью, необходимо не только изготовителям, но и потребителям быть заинтересованными в его внедрении. Готовы ли колхозы дать такому роботу посильную работу? Где его следует применить в первую очередь? Вот что думает по этому поводу председатель одного из передовых хозяйств в Волынской области колхоза “Имени XXVI съезда КПСС” Е. Вошук. “Внедряя роботов, следует, прежде всего, думать о людях. В сельскохозяйственном производстве ещё много не только тяжёлой, но и вредной и даже опасной работы. Это — уборка навоза,

работа с химическими удобрениями и гербицидами.

Вот куда бы в первую очередь направить такую технику. Примем её с распростёртыми объятьями”...

«...В нашей стране наряду с аналогичными разработками осуществляются проекты и более крупных масштабов, где роботы активнее участвуют в самом процессе производства, осуществляя не только транспортировку, но и сборку и даже контроль изделий. География их весьма обширна, а объём грандиозен. Петрозаводск и Орел, Таллин и Тарту, Смоленск и Тольятти...

Около двухсот автоматических манипуляторов занимаются сборкой часов в объединении “Петродворцовый часовой завод”. Это сообщество роботов, создатели которого были удостоены Государственной премии СССР, освободило от монотонной работы 500 человек. На этом предприятии сборку точнейших меха-

низмов для всей годовой программы — а это около четырёх миллионов штук наручных часов — взяли на себя автоматические манипуляторы. В результате производительность труда увеличилась в шесть раз, в шесть раз возрос и объём продукции, отмеченной государственным Знаком качества. В корне изменился и характер труда. В сборочном цехе этого завода вы не увидите традиционных конвейеров с рядами склонившихся над ними работников. Главной фигурой в нём стали наладчики и операторы высокой квалификации, обеспечивающие бесперебойную работу оборудования.

Приборостроение является ещё одной отраслью, где комплексная автоматизация привела к созданию роботов-цехов и роботов-участков. Приборостроение, кстати, было первой отраслью, где робототехнические комплексы встретили буквально с распростёртыми объятьями.





Ибо никакая другая техника не могла превратить поточные линии в экономичные, быстропереналаживаемые автоматические производства. Приборостроение отличает огромная номенклатура выпускаемых изделий десятков тысяч наименований, а также большой удельный вес сборки, на которую приходится более половины всех трудоёмких операций...»

«Дольше всех не поддавалась автоматизации транспортировка деталей от агрегата к агрегату, а также их загрузка и выгрузка, поскольку наибольшую сложность при этом представляла «стыковка» роботов с уже установленными в цехах поточными линиями. Тогда-то у проектировщиков и родилась мысль о необходимости создавать такие комплексы, для которых технологическое оборудование проектировалось бы совместно с роботами.

Первой ласточкой среди предприятий подобного рода стал освоенный в орловском производственном объединении «Промприбор» комплекс контроля терморегуляторов для домашних холодильников. Изготовление деталей терморегулятора, их сборка, настройка, а также пайка, мойка, вакуумная сушка, контроль герметичности, сварка и другие операции, вплоть до окончательной сборки, полностью автоматизированы. Все этапы технологии, объединённые транспортной системой, управлялись комплексом на базе машины М-6000. Загрузку и выгрузку оборудования вели 34 промышленных робота ПР18-2, имеющие четыре степени подвижности и высокую точность позиционирования (+0,1 мм).

Рассчитанный на выпуск трёх миллионов приборов в год, этот комплекс высвободил 400 человек и дал годовой экономический эффект 800 тысяч рублей.

Достижение орловских приборостроителей вдохновило их эстон-

ских коллег, которые в 1981 году разработали роботизированный комплекс для изготовления электроизмерительных приборов. За основу приняли робот ПР5-2 с пятью степенями подвижности. В 1981 году на таллинском ПО «Промприбор» внедрена линия сборки, на которой работают восемь роботов. Ещё более массовое применение подобного оборудования началось в 1983 году, когда вошёл в строй цех по выпуску индикаторов уровня звукозаписи. В его составе действует 20 транспортных модулей и 40 роботов. Это высвободило 700 человек и даёт экономический эффект в 23 миллиона рублей...

...В настоящее время в чекобсарском ПО «Промприбор» уже действует переналаживаемый робототехнический комплекс (РТК) горячей штамповки для деталей диаметром от 7 до 20 миллиметров. В смоленском ПО «Искра» внедрён РТК трафаретной печати. Во всех случаях переналадка на новый тип заготовки занимает не более одного часа.

В соответствии с принятой в отрасли комплексной программой предусмотрено в одиннадцатой пятилетке создать и внедрить в производство свыше 700 робототехнических комплексов, в которых будут работать около трёх тысяч промышленных роботов.

Всего же в отрасли их должно быть внедрено 30 тысяч...»

И в том же 1984-м: «По заказу Министерства обороны СССР в Институте кибернетики создан автономный робот МАВР, на котором было проведено исследование и совершенствование алгоритмов автономного движения в условиях сложной пересечённой местности. Оригинальные конструктивные решения обеспечили МАВР высокую проходимость и надёжную защиту схем управления, которые были размещены внутри бочкообразных колес. Информация о внешней среде

поступала от дальномеров, оптических и тактильных датчиков на программно реализованную (бортовой компьютер) нейронную сеть...

...Советский пожарный робот для защиты памятников деревянного зодчества музея «Кижи» становится своеобразной точкой отсчёта нового направления техники борьбы с пожарами.

...В МВТУ имени Н. Э. Баумана организована кафедра РК-10 «Робототехнические системы»...»¹

ОТ РЕДАКЦИИ

Когда читаешь о роботике СССР и её развитии, понимаешь масштабы наших потерь после 1991 года. Иногда кажется, что видишь картины иной, более высокоразвитой цивилизации, нежели нынешняя РФ. Горечь накатывает оттого, что всё это оказалось уничтоженным и разорённым. Большинство из упомянутых здесь институтов более не существует, как и заводов. Умерло, угаснув в трясине застоя, множество конструкторов и инженеров, создававших все перечисленные чудеса. Оказалась прерванной мощная линия развития, которая сегодня могла превратиться в миллионы русских роботов буквально во всех сферах деятельности.

Теперь речь идёт о том, чтобы пересоздать русскую роботiku. Русская цивилизация удивительна: как ни уничтожай, ни дави творцов — они всё равно прорастают «сквозь асфальт». Так случилось с разработчиками беспилотников с началом войны — причём по обе стороны линии фронта. Ибо, как ни крути, Украина — тоже часть Русского мира, пускай она это и отрицает.

Теперь крайне важно не загубить эти ростки в роботике РФ, вписать её развитие в общее дело индустриализации страны.

¹ https://myrobot.ru/articles/hist_1980.php



Роботизация как вторая индустриализация

Для чаемой нами России Бессмертной роботизация важна критически. Мы опять должны превратиться в народ — повелитель техники, в «робовладельцев». Но способны ли мы на такое сегодня? Об этом наша беседа с зампредом комитета Государственной думы по экономполитике РФ Станиславом НАУМОВЫМ.



ЕЩЁ НЕДАВНО МЫ БЫЛИ ВТОРОЙ РОБОТОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕРЖАВОЙ МИРА...

Максим КАЛАШНИКОВ. Станислав, для нас роботизация сегодня — действительно спасение; это, наверное, доказывать сейчас не требуется. Нам нужны машины вместо мигрантов. После всех чудовищных демографических потерь с начала XX века, кроме роботов, нам ничего не остаётся. Но сразу оговорюсь, что сейчас речь идёт не о человекоподобных роботах-антропоморфах, а о промышленных роботах-манипуляторах и роботах коллаборативных (коботах), работающих не вместо человека, а в паре с ним.

Есть ли у нас вообще шанс хоть здесь-то не сидеть на импортной игле? У нас было мощное советское роботостроение, но оно погибло. Остались только, как я понимаю, лишь некоторые коллективы, тень былого величия. Есть ли шанс избежать полной зависимости от тех же китайцев? Потому что Запад нам вряд ли будет поставлять необходимую робототехнику.

Станислав НАУМОВ. У нас есть очень прогрессивный, динамичный консорциум робототехники. Его возглавляет мой земляк, магнитогорец Евгений Дудоров. Тот самый, который создал робота Фёдора, побывавшего в космосе. Поэтому в части, которая связана именно с этим консорциумом, я оптимист: вижу, что ребята делают, как они уже работают с такими монстрами, как РЖД, например, и внедряют там свои разработки. Они продолжают работать и с Роскосмосом. Но я бы не увлекался шапкозакидательскими настроениями, как это часто бывает с научно-техническими проектами. У нас они обычно в центре внимания общества, эксперты показываются от одной встречи президента по их поводу до другой. В такие моменты у всех всё в фокусе, у всех есть неизбежный умеренный оптимизм. Но когда я посмотрел на планы до 2030 года, связанные как раз с тем огромным, я бы сказал, цивилизационным разрывом между уровнем роботизации наших партнёров в Китае и нашим уровнем, то натужного оптимизма не получается. КНР уже входит в топ-5 наиболее динамично развивающихся робототехнических стран. Боюсь, что в 2030-м в российской системе административного управления у кого-то головы неизбежно должны полететь. Потому что пока

царит такое благодушие. Пока мы-де сокращаем этот разрыв, нагоняем.

Опасное настроение! Считаю, что проект роботизации РФ сопоставим по масштабам с индустриализацией столетней давности. Но там использовался, извините за англицизм, другой менеджмент. Там были другие принципы, пусть директивные, пусть где-то жёсткие, но планы всё-таки выполнялись. А здесь, боюсь, если мы будем действовать так же мягко, как действуем сейчас, пытаюсь убеждать промышленников заниматься автоматизацией и робототехническими проектами, ничего не выйдет. Нам просто некуда будет деваться, у нас всегда будет своё этакое маленькое ВДНХ — по части роботики, но не более того. Поэтому, конечно, нужно скорее переходить от мягких форм убеждения директоров и собственников к более жёстким директивам.

Надо, наверное, назвать одну цифру. Мы сейчас имеем на тысячу работников 19 роботов. У мирового лидера, Южной Кореи, — 1012 роботов на 10 тысяч работников по состоянию на 2023 г. У идущим вторым Сингапура — 770. В общем, мы отстаём. Да, у Китая уровень роботизации гораздо меньше, чем у южнокорейцев и сингапурцев, хотя у КНР большое



- 1 Захваты
- 2 Зубчатые колеса. Гидрокомпенсаторы. Корпусные детали
- 3 Привод – электродвигатель. Пульт управления (корпус). Редукторы
- 4 Шкаф управления
- 5 Метизы
- 6 Подшипники
- 7 Программное обеспечение для робота
- 8 Электронные компоненты

Компоненты промышленного робота.



Плотность
роботизации:

Средняя
плотность
роботизации:

(т.е. количество
роботов
на 10 тыс.
занятых
в производстве)

Примерно роботов в мире

4,28млн.

Роботов в РФ (0,2% мирового рынка)

13,5тыс.

Средний темп роста в промышленной робототехнике в мире +12%.
Количество введенных новых промышленных роботов
в 2022 году – 553 тыс. шт. (каждые 5 лет количество роботов в мире
удваивается).



Состояние вопроса развития промышленной робототехники в мире.

население, но он тоже нас очень сильно опережает (470 «механических рабов» на 10 000 работников на 2024 г., в США — 295 роботов, 10-е место в мире. — М. К.).

Но мы бы, боюсь, отставали бы и в том случае, если бы не было разрыва и обвала между 1980-ми годами и нынешним временем. Поскольку в современной робототехнике царят несколько иные принципы, нежели в промышленности XX века...

ДОСЬЕ

Если в 1982 году в мире действовало чуть более 100 тысяч промроботов, то 40 лет спустя — 4 млн 280 тыс. То есть в сорок крат больше.

«В 1976–1982 годах в промышленность нашей страны было внедрено около 10 тысяч отечественных автоматических манипуляторов. По их количеству наша страна занимает сейчас второе место в мире после Японии.

В текущем пятилетии народное хозяйство получит еще 40–45 тысяч промышленных роботов...»

Владимир БУСЛЕНКО,
«Наш коллега — робот», 1984 г.

НАЧАТЬ СО СТА КРУПНЕЙШИХ КОНВЕЙЕРОВ СТРАНЫ...

М. К.: Тогда вполне законный вопрос. У китайцев всё-таки — массовое производство, громадный внутренний рынок в виде колоссальной промышленности. То есть наличествует эффект масштаба, причём огромного. Здесь роботика рентабельна, позволяет снижать издержки производства «механических служб» до предела. Смотрел интервью Дудорова, он тоже приводит пример КНР — как они с 2015-го нарастили выпуск промроботов почти десятикратно.

Но разве такое возможно на небольшом внутреннем рынке РФ, где власть погуляла деиндустриализация?

С. М.: Действовать надо даже в таких обстоятельствах. Да, мы на трудной развилке. Но при этом наши усилия внутри страны никак не согласованы, несмотря на то, что задача курируется замглавы администрации президента Максимом Орешкиным, а это гарантирует внимание самого высокого политического уровня к тому, что происходит. У нас развилка такая, что пока мы не можем сконцентрироваться, в первую очередь, на 100 существующих крупнейших конвейерах РФ. То есть в стране есть 100 самых крупных конвейеров: к примеру, АвтоВАЗ, Магнитогорский металлургический комбинат. Конечно же, в первую очередь именно там надо отработать все регламенты, процедуры, мотивирующие стимулы и так далее. Но когда это обсуждалось одним из наших уважаемых министерств, в ответ слышу: «Вы знаете, этого недостаточно. Нам нужно, чтобы роботы были чуть ли не в каждой кожевенной мастерской. Вот тогда у нас будет тот объём, который нужен нашей экономике!» Отвечаю: допустим, это так, — а чем это задано? Оказывается, как всегда, нашей привычкой адаптироваться под чью-то статистику. Декать, предлагаемые индикаторы роботизации не относятся — вы сейчас будете долго удивляться — например, к системе транспорта, хотя именно в транспорте эффект роботизации весьма очевиден.

В системе «РЖД» уже успешно внедряются роботы: руководство убедилось в том, что ему не нужно держать 10–20 человек на станции, достаточно установить современное оборудование; людей можно оставить машинистами там, где это необходимо. А мы слышим другую версию: давайте будем каждому предлагать работа, как микроволновку: ставьте у себя манипуляторы. Эти роботы есть, их делают у нас на Южном Урале, хорошо и уже массово.

Роботизация у нас субсидируется. Если предприниматели и промышленники покупают наши манипуляторы или коботы, то государство компенсирует 50% их затрат. Но всё-таки нужно корректировать ведомственные подходы. Роботизация должна охватывать не только заводы и условные «кожевенные мастерские», но и жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ). Именно там мы видим засилие мигрантов. Где они «пылесосятся»? Как раз на этой самой малоквалифицированной, низкооплачиваемой работе. Так давайте всё-таки, если у нас уже



есть «умные дома» и домашние пылесосы-автоматы, вытащим всё это на улицы наших городов! Создадим роботикку для ЖКХ.

Поэтому считаю, что пока для роботизации в стране нет нужного замаха, нет амбиции. Нужно поставить себе самоограничители на бездействие. Знаете, что я предложил министру промышленности и торговли Антону Алиханову, что предлагал на заседании нашего парламентского комитета? Прежде всего, чтобы на каждом предприятии был генеральный конструктор по робототехнике. Или, как вариант, — ввести роботизацию в обязанности главного инженера. Да кого угодно! Но должен быть показатель того, как идёт роботизация, чёткий график — прямо на стене, с квадратиками и диаграммами. Должна работать стимулирующая система. Управилась — славно, получили премию, это тоже важно. И, наверное, начинать следует со ста крупнейших государственных предприятий. Там, где нужна просто команда правительства, как сто лет назад — директива Совета Народных Комиссаров. Как хотите, так и выполняйте. Не выполните — ответите. А дальше распространить это как хорошую практику уже на частный сектор, в режиме государственно-частного партнёрства. Тогда появится маховик, родится размах; к тем сорока предприятиям, которые сегодня есть в Консорциуме робототехники, добавятся десятки новых, которые присоединятся к ещё сорока предприятиям, занимающимся инжинирингом. Это же отдельная и важная задача: не просто произвести робота, а инкорпорировать эту ячейку в существующие процессы обычного человеческого труда. И тогда мы, наверное, сможем обеспечить себя, запустить процесс.

Очень важный момент — рынок стран-соседей. Мы должны заниматься роботостроением не только для рынка РФ, но и для Беларуси, Казахстана, Армении. Вообще для Евразийского экономического союза как минимум. Тогда у нас появится то, что называется технологической платформой на несколько стран. Дальше с этим можно выходить и к партнёрам по BRICS, и соответственно, уравновешивать существующую тенденцию, когда доминирует только одна страна, что даже в дружественных экономических союзах всё равно нуждается в противовесе.

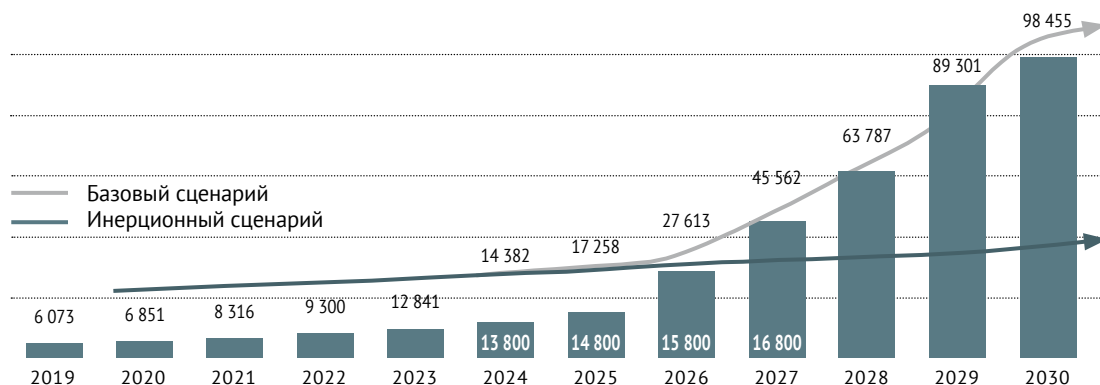
Поговорил тут с Евгением Дудоровым — председателем правления «Консорциума робототехники и систем интеллектуального управления». Он убеждён, что нам нужен рынок, и чем больше — тем лучше. Но при этом нужен рынок не только конечных изделий,

а ещё и компонентов робототехники. Необходимо выстраивать цепочку кооперации по компонентам. Сейчас она имеет фрагментарный характер и не закрыта даже на 20%. А с учётом ограничений по поставке ряда китайских компонентов (таких как, например, редкоземельные магниты) мы и вовсе можем встать. При этом, как считает Дудоров, в мерах поддержки Минпромторга нет ни слова о компонентах, однако требования по ним включены в постановление правительства № 719. Следует распространить меры поддержки на компоненты роботов и станков! А ещё, как говорит наш робостроитель, следует выделить в Минпромторге отдельную группу специалистов, которая занималась бы только роботами, а не всем, чем нагрузят. Впрочем, вам стоит сделать отдельное интервью с Дудоровым.

М. К.: Подведём промежуточный итог. То есть сейчас к роботизации относятся не очень серьёзно. Наблюдается профанация, как с хрущёвской кукурузой. Поставим робота в каждую сапожную мастерскую! Но не делается главное: на контролируемых государством корпорациях не проводится планомерная и системная роботизация. При этом есть с кем работать. Существуют разработчики-производители, есть мастера инжиниринга — те, кто может интегрировать роботов в производственные процессы. С. М.: Есть три необъятные сферы для такой масштабной, амбициозной роботизации. Первое — освоение Севера. Мы видели,

Страна	2020	2023
Республика Корея	932	1012
Сингапур	605	770
Китай	246	470
Германия	371	429
Япония	390	419
Швеция	289	347
Дания	246	306
Словения	н/д	306
Швейцария	н/д	302
США	255	295

Топ-10 по плотности роботов в обрабатывающей промышленности (роботов на 10 000 занятых). Мировой средний уровень в 2023 г. — 162 робота на 10 000 занятых. РФ уступает этому уровню более чем в восемь раз.



Прогноз динамики для выхода на целевые показатели развития робототехники в РФ.

что президенты России и США обозначили Арктику как сферу сотрудничества. Понятно, что там сразу с нуля нужно заниматься только такими технологиями, где производительность труда обеспечена сочетанием человеческого труда, людской квалификации и роботов. Арктика — проект на сто лет вперёд!

Вторая сфера — сельское хозяйство. Здесь всё уже доказано, ничего не надо придумывать. Роботизация в сельском хозяйстве позволяет укрепить статус РФ как продовольственной державы, потому что это та самая одна седьмая часть суши. Если вы используете робототехнику и она у вас высокотехнологично-интенсивная, тогда можно забыть про Саудовскую Аравию, про нефть, про что угодно. Потому что в такой биоэкономике работают совершенно другие природные ресурсы.

Ну и третье — пока это дискуссионная тема — здравоохранение. Сегодня люди жалуются (и справедливо!) на то, что прежняя система ушла в прошлое. Какие-нибудь районные и городские больницы — всего этого уже нет. Объективно — да, мы сейчас пытаемся что-то сделать с устранением дефицита медицинских кадров, но понятно, что нужно искать новые технологии. Развивать телемедицину, какие-то новые форматы, что соответствуют современным стандартам высокотехнологичных сфер жизни. Там тоже есть что делать в части именно роботизации.

Мы ещё только-только подступаем к этому. Но это тот социальный эффект, который будет колоссальным. Да, в здравоохранении есть и понятные процедуры, где не нужны человеческие глаз и руки. Это лабораторные анализы. Всё это можно роботизировать — как у Носова в его Солнечном городе...

М. К.: Вообще-то медицинские роботы уже давно есть. Даже хирургические...

С. М.: Пока ещё люди относятся к этому настороженно. Проводишь приём граждан и видишь их недоверие к роботизации медицины. Однако новое всегда пробивает себе дорогу. Ведь современная стоматология уже перестала быть местом, куда человек боится идти, не правда ли? И не только за счёт обезболивания, а просто за счёт того, что поменялось отношение к пациентам.

ДОСЬЕ

«В отделе робототехники Московского института инженеров сельскохозяйственного производства по инициативе члена-корреспондента ВАСХНИЛ, заместителя министра сельского хозяйства СССР Б. Рунова для робота выбрали профессию животновода. А чтобы ею овладеть, нужна мобильному автономному роботу немалая сноровка и ловкость.

Именно на эти качества первенца животноводческой робототехники особенно обращал внимание начальник отдела В. Васянин. Трудно представить, как, например, станет какой-то металлический шкаф ухаживать за живой коровой. Всё-таки ферма не цех, где роботу достаточно выполнять заданный набор механических движений. Тут будут рядом с ним беспокойные животные со своим нравом, привычками, капризами. Чтобы к ним приноровиться, нужна ещё и элементарная сообразительность, а у созданного первенца-робота даже головы нет. На месте её в верхней части «шкафа» поблёскивают линзы телеобъективов.

Переключены клавиши на пульте управления — робот оживает. Сигнал «действовать» он получает от мини-компьютера, скрытого в его механическом корпусе.

Вот он бойко покатился по комнате. Хотя всех присутствующих при демонстрации и предупредили, что он никогда не заденет



живое существо, человек невольно отступает в сторону, когда мимо проезжает металлический корпус 185-сантиметрового роста. Робот быстро и аккуратно объехал столы, стулья. Целенаправленно устремился в угол комнаты, где стояло ведро. Резиновые пальцы подцепили ведро за край, другая рука опустилась на дно, к тряпке. На самом деле должен бы он вымыть стены каустиком — ведь именно им дезинфицируют фермы. Пока же обходится он обычной водой. Похожие на щупальца руки плавно, быстро, круговыми движениями моют стены. Скованности в действиях машины не чувствуется. У каждой руки восемь степеней свободы и прощще поворачиваются и сгибаются в любую сторону. Двигается вокруг своей оси и верхняя часть “тела”.

Такая мобильность позволяет роботу выполнять все обязанности скотника. Он умеет накормить животное, проверить, все ли животные здоровы, может следить за температурой и влажностью воздуха на ферме, взвешивать, маркировать свиней или коров, переводить их в другое помещение.

Чтобы робот смог это сделать, для него пришлось разработать подсистемы распознавания образов, множество сенсорных органов, гибкую память и многое другое. Кстати, конструкторы применили впервые для памяти видеоманитофонную ленту, благодаря чему робот научился сличать образы разных животных и даже одних и тех же, но в разные периоды роста.

Конструкторам пришлось немало сил отдать сельскохозяйственной подготовке,

изучить нрав животных, их физиологию и биомеханику. Они с секундомером следили за скоростью передвижения свиньи и коровы, узнавали, как далеко они могут отставлять ногу вперед и в сторону, определяли, с какой силой нужно брать в руки поросенка или теленка, чтобы не повредить ему.

Но вот он появился на свет. И начались новые проблемы: оказалось, всё предусмотреть заранее просто невозможно. В первый же “выход в свет” на объектив телекамеры — глаз робота — села муха, и он ослеп.

Пришлось делать устройство, имитирующее действие человеческого века.

Когда робота впервые ввели в загон к свиньям, они отъели у него резиновые части кистей рук. Видимо, животных чем-то привлек их запах. Значит, следовало придумать что-то, что заменило бы роботу железы, выделяющие защитный аромат.

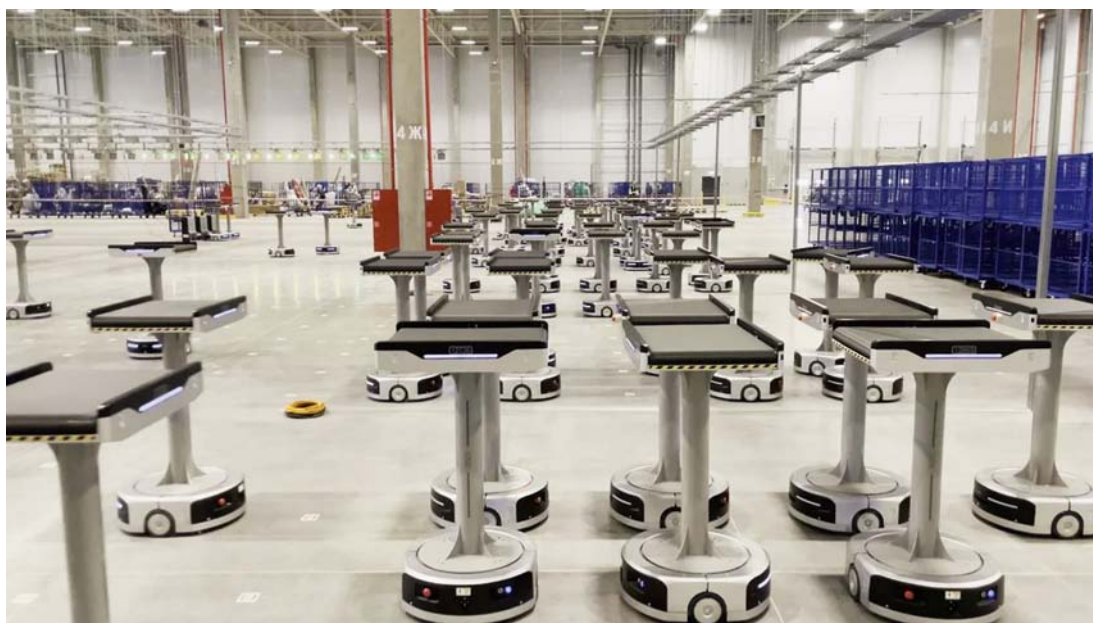
А как должен вести себя робот в конфликтной ситуации, например, когда дерутся быки?

“Что вы делаете в это время?” — спрашивали инженеры у опытных животноводов.

“Убегаем”, — полушутя отвечали те.

Робот не должен знать страха. И его создатели стали искать аналог поведения человека в сходной ситуации. Кто-то вспомнил, как в деревне задир-собак разливают холодной водой. Роботу вручили в руки брандспойт. Ледяная струя успокоит разгоряченных животных...»

Владимир БУСЛЕНКО,
«Наш коллега — робот», 1984 г.



ДОЛЖНЫ ЛИ РОБОТЫ ПЛАТИТЬ НАЛОГИ?

М. К.: Думаю, что стоит начать с роботизации в промышленности. Только-только перечитал книгу «Наш коллега — робот» 1984 года о роботизации в Советском Союзе. Ведь там создавали роботов — животноводов, сельскохозяйственных работников, сварщиков, горняков. И в книге рассказывалось о том, как требовательна роботизация. Ведь для неё нужно безукоризненно организовать своё производство, придать ему высокую культуру. Если ты заменяешь людей автоматами, то всё должно быть устроено крайне-крайне рационально. Может, поэтому даже государственные корпорации не хотят с этим возиться?

С. М.: Не хотят, конечно, но они всё равно ответственные. Они будут исполнять эти поручения, если таковые будут получены. Просто, как это принято у нас в российской управленческой действительности, будут пройдены все стадии. Первый год — неприятие, второй — сопротивление, а в конечном итоге — награждение непричастных, наказание невиновных. Но это я говорю в шутку. А если говорить как зампред комитета Госдумы по экономической политике и как первый зампред Константина Бабкина в Экономическом совете ЛДПР — то всегда надо искать какие-то стимулирующие, побуждающие инструменты. Считаю, что нужно где-то на пять

лет вперёд создать такую систему: если ты поставил себе вот эту самую ячейку, и она у тебя соответствует целевому уровню производительности труда, ты должен быть вознаграждён, должен реально выиграть.

Всё должно делаться через производительность труда. Именно она, кстати, декларируется как приоритет национальных проектов. Потому что если у вас высокая производительность труда, многие производные от неё находятся в нормальной, не критичной зоне. Так вот, если ты поставил одного, второго, третьего робота, выстроил всё в единой технологии, тебе можно снизить, например, платежи в фонд обязательного медицинского страхования (да простит нас Минздрав). Ты же людей заменил, правда?

В Германии это уже работает и не провалилось. У них тоже всё началось с дискуссии про налог на роботов. Только это не налог на роботов как таковой. В ФРГ тамошние земли (субъекты Федерации) обнаружили, что раньше подоходный налог (аналог нашего НДФЛ) платили тридцать уважаемых работников в респектабельной автомобильной мастерской. А сейчас в ней только пятнадцать человек, потому что производительность в два раза выросла, и поступления от подоходного налога в бюджеты земель-регионов снизились. Потому что они и потребовали налога с роботов — которые являются источником другого типа дохода, не с физических лиц, но до этого нужно дорасти, плавно, спокойно, целенаправленно прийти.





Наименование показателя	Год реализации						
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Требуемое количество роботов в РФ, шт.	14 382	17 258	27 613	45 562	63 787	89 301	98 455
Прирост количества роботов (к году), шт.	582	2 876	10 355	17 949	18 225	25 514	26 000
Стоимость роботов*, млн руб.	1 746,00	8 628,00	31 065,00	53 847,00	54 675,00	76 542,00	78 000,00
Стоимость интеграции роботов**, млн руб.	523,80	2 588,40	9 319,50	16 154,10	16 402,50	22 962,60	23 400,00
Выручка производителей и интеграторов, млн руб.	2 269,80	11 216,40	40 384,50	70 001,10	71 077,50	99 504,60	101 400,00

Рынок промышленной робототехники России.

*Средняя стоимость промышленного робота на рынке РФ 3,0–5,0 млн руб.

В расчётах принято 3,0 млн руб./ед.

**Средняя стоимость интеграции промышленного робота на рынке РФ 0,2–0,5 от стоимости робота.

В расчётах принят коэффициент 0,3 от стоимости робота.

Я предложил, используя эту аналогию, сделать этикие качели, ножницы, балансир. Если ты справляешься с планом — у тебя понижены какие-то платежи в существующую систему. Но если ты вместо того, чтобы поставить десять, сто, тысячу роботов к 2030 году, этого не сделал и у тебя по-прежнему работают люди, которых не хватает, которые в дефиците, которые всё равно являются в данном случае человеческим капиталом, ты будешь на этот капитал платить повышенный НДФЛ, иные повышенные налоги, увеличенные сборы и так далее. Должно быть экономически невыгодным саботировать роботизацию. Делай, что тебе сказали. Сказали поставить тысячу роботов — значит, поставляешь тысячу. Вспоминаю опять Е. Дудорова. По его мнению, ключевое — не роботизация ради роботизации, а именно повышение производительности труда.

М. К.: Но сейчас есть только одно поощрение: государство компенсирует 50% затрат на покупку роботов?

С. М.: Это нормально. Покажу наглядно, в цифрах. 7 миллионов рублей стоит один робот на Челябинском заводе «Русских роботов». 3,5 миллиона платит предприниматель, 3,5 млн сразу же перечисляет Минпромторг.

М. К.: В принципе, история как с агромашинами, когда в Европе государство компенсирует аграриям часть закупок новой техники. Или как в том же ЕС, где производитель получает частичную компенсацию затрат на выпуск станка, если его купил европейский промышленник...

С. М.: Что надо добавить к имеющейся системе стимулирования? Теперь инжинирингу тоже нужно платить, чтобы стимулировать спрос.

Ведь тут не просто — купил робота, поставил его и всё. Нет, его ещё надо вписать в производство, интегрировать в процесс. Чем и занимаются инжиниринговые компании, которых у нас не так много, как надо было бы, потому что это сложная деятельность. И второе: нужно, чтобы у тебя потом всё это шло по нарастающей, чтобы доля продукции, выпускаемой с помощью роботов, росла.

А такой резерв, как госзакупки? Мы это обсуждали на Экономическом совете ЛДПР, по этому поводу отправлял письмо в правительство. Итак, существует рынок государственных заказов, источник непонятно чего, несметных богатств, множества бед и так далее. Мы понимаем, о чем идёт речь, есть множество фактов коррупции и всё остальное. Но если сейчас, как мы предлагаем, перевести госзакупки на цифровые онлайн-платформы, убрать с их помощью (по большому счёту) все субъективные моменты, что мы можем сделать дальше? Можно ввести чёткое ограничение: не допускать к госзакупкам поставщиков, у которых доля роботизации в производстве меньше 20% в этом году, 30% — в следующем. Наши роботостроители поругивают меня за такие радикальные предложения. Дескать, планка 20–30% сразу вызовет спор. Но и они согласны с тем, что вводить процентку от года к году и повышать её до разумного предела стоит. Поэтому получится так: не хотите роботизации — не надо. Но тогда останетесь без госзакупок. Такой порядок должен действовать и для госкорпораций, и для частных компаний. Наши роботостроители считают, что помимо снижения страховых взносов можно и нужно ввести возможность получения субсидий или займов на более льготных условиях, исходя из уровня роботизации и цифровизации.



Компания	Типы роботов	Области применения роботов	Количество специалистов, занимающихся производством роботов	Размер производств. площадки, кв.м.
ООО «Русские роботы» (Завод Роботов)	Промышленный (грузоподъёмность 30, 60, 120 кг)	Металлургия. Машиностроение. Сварка. Обслуживание станков. Перемещение материалов	2000	11500
АО «НПО «Андроидная техника»	Коллаборативный	Наука. Сварка. Обслуживание станков. Перемещение материалов. Литье. Пайка. Нанесение покрытий распылением. Другие операции обработки. Сборка деталей	177	6000
ООО «Эйдос-Робототехника»	Шестиосевой робот-манипулятор	Сварка. Контроль качества. Перемещение материалов. Сборка деталей	23	71,7
ООО «Роботех»	Шестиосевой робот-манипулятор	Сварка. Контроль качества. Перемещение материалов. Сборка деталей	20	350
ООО «РобоПро»	Коллаборативный	Обслуживание станков ЧПУ. Упаковка. Сортировка. Контроль качества и измерение. Сварка	15	800
ООО «Промобот»	Коллаборативный	Наука. Сварка. Обслуживание станков. Перемещение материалов. Литье. Пайка. Нанесение покрытий распылением	25	600
ООО «Техноред»	Промышленный. Коллаборативный	Металлургия. Машиностроение. Сварка. Обслуживание станков. Перемещение материалов	30	1000

Российские производители промышленных роботов.

ДОСЬЕ

«К сожалению, товарищи, как раз с внедрением в практику достижений науки и техники у нас, как вы знаете, дело обстоит ещё плохо. Хозяйственник, который пошёл “на риск” и ввёл на предприятии новую технологию, применил или произвёл новое оборудование, нередко остаётся в проигрыше, а тот, кто чурается новшеств, ничего не теряет. Разработать такую систему организационных, экономических и моральных мер, которая заинтересовала бы в обновлении техники и руководителей, и рабочих, и, конечно, ученых и конструкторов, сделала бы невыгодной работу по старинке, — вот в чём задача».

Из речи на июньском (1983) Пленуме ЦК КПСС Генерального секретаря Ю. В. Андропова.

«...Ещё недавно при слове “робот” человек восклицал: “А, фантастика!” — и поудобнее устраивался в мягком кресле, чтобы сладко «интеллектуально» дремать под завораживающую воображение сказку. Он ещё и сегодня, проснувшись от дрёмы прогнозов, ждёт от робота фантастического совершенства...

А затем выясняется, что современные роботы дороги, сложны, порой капризны

в эксплуатации и даже небезопасны для человека. Они зачастую требуют перенастройки всей производственной системы “под себя”. Более того, появление робота на производстве вскрывает целый ряд наших чисто человеческих несовершенств, с которыми робот не может мириться...

...Опытный образец нового манипулятора, как правило, решает задачу, не решаемую другим путём или вообще не решённую до него. Он работает точнее, быстрее, надёжней, оправдывая тем самым своё появление на лестнице эволюции. Появление же робота в цехе подчиняется совсем другим законам — экономическим. В цехе робот будет делать то, что делал до него человек, и если применение робота не приведёт к существенному повышению производительности, к удешевлению продукции, то такая автоматизация, такой технический прогресс будет нам “не по карману”.

Нецелесообразно, например, заменять роботом рабочего, так сказать, один к одному или держать сложного робота рядом со станком, когда деталь обрабатывается несколько часов. Здесь лучше в нужный момент “подкатить” механического по-



мощника или же использовать простейший манипулятор с ручным управлением.

Для успешной эволюции роботов необходимо, чтобы они ... обеспечивали заметный, желательно невооружённым глазом, прирост эффективности, прежде всего — экономической. Такая постановка проблемы учитывает важное, но не всегда близкое сердцу требование, предъявляемое ко всему новому: каждый из новых объектов, вводимых вместо старого, должен иметь перед ним и определённые преимущества. На промышленном предприятии внедрение роботов может увеличить объём продукции, повысить надёжность и качество изделий, может снизить расход энергии и материалов, но может и не сделать этого. Сама по себе установка робота ещё не свидетельствует об ускорении технического прогресса, если она не улучшает общих системных характеристик. Именно общих, а не отдельных участков цехов или станков...»

Владимир БУСЛЕНКО,
«Наш коллега — робот», 1984 г.

ИМПОРТНОЕ И ОТЕЧЕСТВЕННОЕ: НЕПРОСТОЙ БАЛАНС

М. К.: Хочу уточнить. Имеющиеся и предлагаемые меры поощрения роботизации — это при закупке роботов отечественного производства?

С. М.: Это вечная дилемма. Понятно, что китайских узлов в нашей технике очень много. В своё время в РФ чёрную и цветную металлургию модернизировали в течение 90-х и нулевых годов. Но без опоры на «Уралмаш», с помощью импортного оборудования. Тогда стоял вопрос: «Будем ждать, пока «Уралмаш» модернизируется, или всё-таки, пока итальянцы, швейцарцы готовы поставить нам комплексные технологии, установим 0% НДС на импортные поставки?» Я сам работал в то время в аппарате правительства и помню, как тогда дискутировали между собой старые промышленные группы с новыми индустриальными силами. И, к сожалению, тогда мы прошли тот перекрёсток так, что наше тяжёлое машиностроение осталось без заказов и без того импульса, который был со стороны металлургов.

Нынешнее положение необходимо тоже обсуждать. Понятно, что внутри комплекса робототехников опять-таки есть две противоборствующие группировки. Одни за то,

чтобы процесс шёл медленнее, но зато мы всё сделаем сами. Другие за то, чтобы взять чужое, — зато пройдем путь быстрее. В обоих этих сценариях есть свои выгоды. Например, если мы широко используем импорт, то, может, быстрее избавимся от мигрантов. А миграция — весомый аргумент. Потому что уже даже президент на последней встрече с лидерами фракций занял куда более жёсткую позицию по миграции, чем раньше. Тут всё взаимозависимо. Это целый комплекс социальных противоречий или возможностей. Может быть, роботизация приведёт к тому, что мы перейдём на четырёхдневную рабочую неделю. И потому, возможно, возобладают сторонники быстрой роботизации за счёт заграничной техники. Пока непонятно, чего мы хотим, так сказать, интегрально. Это как дискуссия о материнском капитале: платить больше за первого ребёнка или за третьего?

Это философский вопрос. Тут — вера в то, что мы можем всё делать сами. Но тогда возникает вопрос: а как быть с разделением труда, со специализацией, с внешней торговлей? Я бы создавал совместные предприятия. Мы вот китайцев не можем уговорить (друзей, партнёров!) локализовать здесь их автопром. Хотя в своё время европейцам мы такое условие поставили, и они на него пошли в 2005 году. Напомню, что тогда Виктор Христенко как министр промышленности продавал формулу: «Инвестиции вместо импорта». Мы пока не можем её предъявить китайцам, хотя политические отношения с КНР у нас гораздо лучше, чем с европейцами в начале нулевых. Мы не можем пока сделать того, что удалось в части технического регулирования для автопрома, чтобы стимулировать не закупку праворульных автомобилей из Японии, а поставить своё производство японских автомобилей на Дальнем Востоке. Пока мы в эту сторону не пришли даже в такой достаточно простой сфере, как легковое автомобилестроение, что уж говорить о производстве роботов? Но нужно наращивать диалог с китайскими партнёрами, и тогда такая болезненность начнёт уходить, поскольку роботика станет производиться совместно.

Часто слышу, к примеру, вопрос: а каким должно быть российское такси? Всегда отвечаю: каким угодно, лишь бы из магнитогорского металла. Хотя уважаемый мною Е. Дудоров более категоричен: необходимо уйти от компенсации затрат на внедрение роботов, произведённых не в РФ.



О КОАЛИЦИЯХ ЭНТУЗИАСТОВ И СТАВКЕ НА НОВОГО ЧЕЛОВЕКА ТРУДА

М. К.: Понимаю, насколько вопрос болезнен. Пока без импорта деваться действительно некуда. Вы рассказываете о всевозможных налоговых стимулах для роботизации помимо субсидирования, о желательном использовании рычага госзакупок. Но насколько сильными должны быть меры принуждения к роботизации?

С. М.: Внутри любого управления или предприятия, в недрах каждого совета директоров должна быть мощная коалиция энтузиастов. То есть за роботизацию должны выступить генеральный конструктор, главный инженер, главный бухгалтер, главный специалист по кадрам. И пускай обязательно будет руководитель или директор по роботизации. Они все должны объединиться — и тогда управленческой командой будет обеспечен нужный прорыв.

С технократической точки зрения тут препятствий нет. Мы как парламентарии ведём диалог с институтами развития, потому что наш думский комитет — это ещё и темы инвестиционной политики, особых экономических зон, диалога с государством, государственно-частного партнёрства и так далее. Предлагаю институтам развития: давайте всё новое начинать с определёнными стартовыми требованиями. Не будем софинансировать проекты, не будем давать им льготы, если в них не заложена технология безлюдного или малолюдного производства. Не потому, что мы против людей или против того, чтобы люди работали. Просто у нас рынок труда искажённый, не те и не там работают, даже если получили специальность. Буквально на днях я прочитал интервью завкафедры Южно-Уральского университета, где вхожу в попечительский совет. Где работают выпускники кафедры физики? Да где угодно начиная с торговли. Это нормально? Нет. Надо исправлять дисбалансы. Делать так, чтобы физики хотели трудиться физиками. А как этого добиться?

Сейчас много говорят про высшее образование. Кстати, у нас в Южно-Уральском университете на факультете робототехники самый высокий конкурс в стране из всех инженерных специальностей. Есть темы, где не надо заниматься избыточным, назидательным занудством на тему: «Не ходите в блогеры, а идите в физики». Покажите ребятам хорошее решение. Вижу, как увлечённо учатся и творят студенты-робототехники. Они не хотят уезжать

ни в Москву, ни в Санкт-Петербург. Их место — не в торговле, а на поднимающихся заводах, в передовой промышленности.

Привожу это как пример-максимум того, что нужно научиться работать точно. Мы уже в системе управления должны уходить от устаревшего группового принципа типа «для кого делать?». Делайте для конкретного человека, и он с благодарностью оценит, что вы привлекли его на производство, и он изначально является не таким вот низкоквалифицированным, низкооплачиваемым, без должного уровня образования человеком. От этого надо уходить. В новом мире это не человек труда, человек труда нынче — тот, кто командует сотней роботов.

М. К.: Трудно с этим не согласиться. В нашей стране масштабы демографических потерь и старения населения таковы, что у нас физически не хватает людей. Дефицит кадров так велик, что одни предприятия отбивают специалистов у других. Гражданские машиностроители жалуются, что работники уходят в военно-промышленный комплекс, где зарплаты выше за счёт государственных оборонных заказов, а они таких же условий предложить не могут. На селе не хватает механизаторов: в пору говорить о том, что необходимы системы, где один оператор управляет действиями десятка комбайнов. И так далее — буквально по всем отраслям реального сектора. Мы не Китай с Индией, народу маловато. Уж кому-кому, а нам роботизация — буквально спасение. И не надо обращать внимание на тех полоумных, что кричат: «Роботы оставят без работы трудящихся!»

С. М.: Недавно прочитал материалы Международной федерации роботики (IFR). Они, опираясь на эмпирический опыт, пишут: роботы повышают выпуск продукции и её качество, смещают структуру занятости к более квалифицированным рабочим местам. А масштаб «высвобождения» людей зависит от институтов и перенастройки рабочих мест.

На какие производства ставят роботов? Пальму первенства держит производство автомобилей. Туда уходит четверть всей промышленной роботики. Потом идёт электронная индустрия — 23%. Третье место достаётся металлообработке и машиностроению — 14%. Химическая индустрия берёт 4%, пищевая промышленность — 3%. Кстати, доля коботов, работающих вместе с людьми, во всех установках — 10%.



МОЖНО ЛИ ВСПОМНИТЬ ОПЫТ ПЕРВЫХ ПЯТИЛЕТОК СССР?

М. К.: Согласен с таким подходом. Нам нужна автоматизированная гибкая промышленность с высочайшей производительностью. Нам потребуется огромная производительность труда: иначе мы не справимся с задачей обеспечения и военной мощи, и больших социальных затрат (доля людей от 60 лет и старше в населении растёт, помимо пенсионных затрат нужно стимулировать деторождение). А ещё необходимо и науку, фундаментальную и прикладную, питать. И космические программы финансировать. И обновлять огромную изношенную сферу ЖКХ. Без роботизации производства мы попросту надорвёмся экономически.

Вспоминаю строки, написанные братьями Кобринскими в 1974-м. «Нужно неуклонное повышение производительности общественного труда, достижение такой производительности, при которой каждая единица человеческого труда в максимальной степени увеличивает общественное богатство».

Но будут ли действовать ваши предложения в полной мере, если не подкрепить их ещё и льготным кредитованием той самой роботизации? Почему бы не давать заводам и фабрикам целевые кредиты в тех же цифровых рублях под низкие проценты? Цифровые целевые кредиты невозможно «распилить», «откусить» от них, использовать не по назначению, их нельзя увести на рынки недвижимости или скупки валюты. Их возможно использовать только на закупку роботов и оплату услуг инжиниринговых компаний-интеграторов...

С. М.: Это, знаете ли, ящик Пандоры... Но давайте попробуем его открыть. Президент РФ недавно проводил совещание и задал вопрос: «Нам один процент роста ВВП — это достаточно?» К сожалению, имеющиеся инструменты обеспечивают максимум один процент роста.

Я много читаю об индустриализации столетней давности, поскольку сейчас начинается очень интересный период — первых вековых юбилеев промышленных городов, порождённых сталинскими пятилетками. И там было ровно то, о чём вы говорите. В таких городах мы видим старые заводууправления, рядом с ними — здания бывших горкомов коммунистической партии, и тут же — бывшие отделения Госбанка СССР. Их делали не для того, чтобы население несло туда свои рубли, а именно

ради проведения тех самых прямых государственных инвестиций, чтобы в сроки появлялись домны, блюминги, мартены и так далее. Представляю себе, что получилось бы, если тогда руководителям Магнитки или Челябинского тракторного ещё на стадии строительства приходилось бы ездить в Москву — добывать льготные кредиты. Ну смешно...

М. К.: Конечно. Не было бы никакой форсированной индустриализации. Но приведённый вами пример очень хорош: отделения главного банка СССР прямо рядом у строящихся и работающих заводов. А почему бы сегодня не повторить такую практику? Ведь в РФ есть государственные банки, главной задачей коих должна быть не прибыль, а обеспечение развития страны...

С. М.: У нас сейчас идёт работа по специальной экономической зоне Донбасса, которой я занимаюсь как законодатель. Задача — подготовить специальный свод решений, уникальных для свободной экономической зоны Донецкого бассейна. Она как раз работает с такими банками.

Вопрос состоит в том, что роботизация — тема, которая не может быть локализована, скажем, в Крыму или на Северном Кавказе. Эта история должна быть повсеместна. Она должна быть уже в Москве, где ко Дню города выходит на линию беспилотный трамвай. Это нормально. Сначала ездили беспилотные поезда на территории аэропортов: для переезда из одного пункта в другой в аэропорту водитель

Основные производители промышленных роботов	Основные интеграторы промышленных роботов
ООО «Роботех», (г. Пермь)	ООО «СМТ» (Московская область)
АО «Эйдос Робототехника», (г. Казань)	
ООО «Промобот», (г. Пермь)	ООО «ДИ РОБОТИКС» (Республика Башкортостан)
ООО «РобоПро», (г. Москва)	
ООО «Завод роботов», (г. Челябинск)	ООО «Вектор Групп» (г. Москва)
ООО «Технорэд», (г. Москва)	ООО «БЕЛФИН-Роботикс» (г. Москва)
АО «ПК НПО «Андроидная Техника», (г. Магнитогорск)	
ООО «Валдай Роботы», (г. Санкт-Петербург)	ООО «Юкам – Групп» (г. Москва)

Производители и интеграторы промышленных роботов.



не сильно нужен — есть кому джойстиком дистанционно управлять. Поэтому, думаю, нужны инфраструктурные решения.

Да, нужны максимально «длинные» деньги. Уверен, что на определённом этапе цикла после 2030 года всё это будет действительно выгодным. Иначе наши конкуренты или тот же Сингапур не стремились бы к высокому уровню роботизации. Поэтому всё будет выгодно, просто нужно научиться не жадничать на коротких исторических отрезках.

М. К.: Потому и говорю, что заставил бы работать российские банки развития так же, как Госбанк СССР в первые пятилетки. Тем более что в РФ есть большой сектор госкорпораций, которые можно использовать как флагман роботизации. Чтобы показать всем прочим: глядите — это работает, это выгодно!

С. М.: Попробую проиллюстрировать близкий мне подход с помощью образа. Вспомним дядю Стёпу, милиционера-великана, что стоял и регулировал дорожное движение. Но зачем нужен этот супермен, если есть такое техническое решение, как светофор? Или уже умный светофор, как сегодня.

Наша задача в роботизации состоит в том, чтобы в банки, в институты развития приходили не с отдельным «дядей Стёпой», а с инфраструктурными решениями, чтобы качество среды при этом менялось. Если брать пример со светофорами, то они улучшали среду благодаря тому, что включилась «зелёная волна». А сегодня это намного более впечатляющие улучшения.

ВИДИМ ЛИ МЫ ЗАРОДЫШИ РУССКИХ РОБОТОСТРОИТЕЛЬНЫХ ГИГАНТОВ?

М. К.: Понятно, почему было сказано о том, что эта задача действительно не уступает индустриализации по сложности и комплексности. Можно ли сказать, что у нас есть зародыши крупных роботостроительных корпораций? Вы говорили про «Русский робот» в Челябинске...

С. М.: У нас есть 10 индустриальных центров с хорошими инженерными университетами. Если системно к этому относиться, здесь и Челябинск, и Екатеринбург, а ещё Нижний Новгород, Новосибирск — помимо Москвы и Санкт-Петербурга. Это Казань, Томск, Хабаровск и Владивосток. Много было у нас парламентских слушаний, обо многом уже можно говорить определённо.

Как относиться к нынешним региональным заявкам на большие проекты? А это действительно большие проекты! Так относиться, чтобы выпускники существующих инженерных вузов поехали бы туда работать. И решение простое, как в «Незнайке на Луне». Развивать новые проекты надо там, где люди получают высшее образование, где они останутся жить после учебы. Не заставляйте их потом куда-то уезжать. Вот есть университет и кампус университета, где мы сейчас запустим такой-то проект. Сделайте так, чтобы человек там же мог продолжить свою профессиональную карьеру. Главное ведь — всё-таки не роботы, а люди. Поэтому я за то, чтобы проекты разворачивались там, где у нас есть национальные исследовательские университеты.

Собственно говоря, географию исследовательских университетов я уже назвал. Не надо развёртывать проекты роботостроения в каждом регионе, как это было с ликёро-водочными заводами в 90-е годы. Мы тогда работали с Александром Починком в Налоговой службе. Как его помощник, помню: куда бы мы ни приехали, не возвращались без бутылки водки местного ликёроводочного завода. Который именно свой и своими акцизами наполняет региональный бюджет. И у всех, если верить словам, была самая вкусная, самая уникальная вода. Не надо делать «самую вкусную воду» в робототехнике, надо оставить специализацию.

Когда мы говорим о конкуренции с Китаем, следует понимать, что чем меньше будут наши роботостроительные предприятия, тем проще у нас будет положить «на лопатки». Потому и вправду не надо мельчить. Не надо во всём подражать Западу. Да, на стадии «посева» таких стартапов может быть много компаний. Но не нужно искусственно создавать их там, где нет уже сложившейся инженерной школы, и потом ждать, что что-то появится. Это самая большая ошибка.

М. К.: А может быть, стоит завести главноотвечающего за роботизацию, того, кто будет именно отвечать за общий курс, а не монопольно всем управлять?

С. М.: Как в Атомном проекте, 80-летие которого мы недавно отметили? Но, заметьте, у нас всё-таки плюралистичное общество, и существуют разные точки зрения. Конечно, всегда есть один генерал, который является дисциплинирующим моментом, но также всегда есть и какой-нибудь свободолюбивый



молодой учёный, от интуиции которого зависит результат. Поэтому я бы тут не перебарщивал.

М. К.: Нет — это, повторю, не монополия...

С. М.: Успех советской науки — это всегда сплав, в том числе, осознанно принимаемого вольнодумства.

М. К.: Конечно. Но необходим человек, который мог бы, условно говоря, три раза в год прийти на доклад к первому лицу и сказать: роботизации мешает вот это, это и это. Эдакий лоббист, омбудсмен роботизации.

С. М.: Попробую ответить, начав издалека. Например, есть у нас тяжёлая история с миграцией. Запущенная и разросшаяся до опасных масштабов история с дешёвым рабским трудом, если называть вещи своими именами. Просто здесь есть внутренний заказчик на такой труд — не то чтобы мигранты к нам как туристы приезжали. Спрос есть, конечно.

Но это же — и следствие искажённого регулирования. Если вы поставите нормальное регулирование, никаких «выгодных мигрантов» у вас не будет. Мы сейчас 14 депутатских законопроектов по этому поводу превратили в законы, таков первый шаг.

К чему я это говорю? Обсуждая проблему нелегальных мигрантов, мы задавались вопросом: почему у нас нет одного министерства? Казалось бы, создадим министерство по делам мигрантов — и заживём. Но когда стали разбираться детально, картина услож-

нилась. Как правило, у любой проблемы есть своё многостороннее, но разрозненное внутриведомственное регулирование. В данном случае — по теме миграции. И в законе о здравоохранении, и об образовании, и об охране общественного порядка, и так далее. Поэтому более высоким качеством управления, считаю, станет создание не одного ответственного, а одного координационного центра, в котором объединялись бы административные ресурсы, расположенные в самых разных сферах. Я за то, чтобы председатель правительства и председатель Госдумы стали сопредседателями такого координационного центра. А все помощники президента, заместители главы администрации, вице-премьеры, вице-спикеры, председатели комитетов Госдумы были бы одной командой, которая бы вовремя видела, какие и где есть проблемы. Мы вроде бы говорим с вами про промышленную робототехнику, да? Но смотрите, сколько проблем в самых разных областях при этом требуется решать — экономических, финансовых, промышленно-технических, организационных, социальных и культурных... А ведь мы ещё не успели поговорить о беспилотном такси! И там тоже — куча разноплановых проблем.

М. К.: Конечно — междисциплинарных проблем, межотраслевых. Потому и я говорю именно о Главном Координаторе, а не об одном министерстве. Что ж, будем делать всё, чтобы великое дело — новая индустриализация, по сути, — увенчалось успехом. Спасибо за интересное интервью.



/ Максим КАЛАШНИКОВ /

Когда роботизация идёт из-под палки

*Государственная бюрократия снова играет
тормозящую роль*





Для РФ с её умопомрачительными демографическими потерями роботизация — единственное спасение. Но, увы, до отечественной бюрократии это не доходит. Она занимается отечественной роботикой буквально нехотя, из-под палки. Нужно радикально менять положение.

ЗАПОЗДАЛЫЙ СТАРТ

Возмутительно, но мы почти на десятилетие отстали с принятием государственной программы массовой роботизации. Только в 2024-м разработали и в 2025-м приняли «Федеральный проект развития промышленной робототехники и автоматизации производства». Уже с довольно скромными целями: к 2030 году войти в число 25 самых роботизированных стран мира. Нарастив парк «механических слуг» до 99 325 роботов с 14 382 в 2024-м. На это сначала хотели ассигновать 350 млрд рублей. Потом — триста. А в финале, из-за тяжёлых военных затрат, секвестировали проект до двухсот миллиардов на пять лет.

В то же время в Китае в 2015 году запустили масштабную программу «Сделано в Китае — 2025». Сейчас она завершена. Причём работа шла по десятку тесно увязанных направлений. Среди коих — развитие промышленной робототехники и автоматизации, сельскохозяйственных машин, энергетики и так далее. Выпуск промышленных роботов в КНР начал бурно расти: с 2,9 тысячи единиц в 2015-м до 80 тысяч в 2018-м. В 2024-м китайцы установили и интегрировали за своих заводах 294 тысячи роботов. В РФ задача до 2030-го куда скромнее: за пять лет интегрировать 85 тысяч «железных работников». Втрое меньше, чем у одной КНР всего за один год. Китай сейчас по количеству промышленных роботов практически занял первое место в мире: 2,2 млн из 4,5 млн в целом на планете.

И это только промышленные роботы. А ведь развиваются и человекоподобные. Чтобы показать уровень государственного мышления в КНР, процитирую отрывок из «Основных

положений об инновациях и разработке гуманоидных роботов» Министерства промышленности и информтехнологий Китая (октябрь 2023 г.)

«Гуманоидные роботы интегрируют передовые технологии, такие как искусственный интеллект, высокотехнологичное производство и новые материалы. Ожидается, что они станут следующими прорывными продуктами после компьютеров, смартфонов и электротранспорта. Они окажут большое влияние на производство и образ жизни людей, а также изменят модель глобального промышленного развития.

В настоящее время гуманоидная робототехника развивается ускоренными темпами, становится полем научной и технологической конкуренции, направлением для появления новых отраслей промышленности и двигателем экономического роста. Она обладает большим потенциалом развития и широкими перспективами применения. Это руководство создано, чтобы содействовать качественному развитию гуманоидной робототехники, повышению производительности труда, индустриализации нового типа и созданию современной промышленной системы...»

Удручающе всё это выглядит. С другой стороны, неудивительно: китайская промышленность в десятки раз больше нашей нынешней, мы же не в СССР. Китайцы используют эффект масштаба, огромного внутреннего рынка для роботики, чего в РФ нет. Немудрено, что находятся такие «рыночники», что твердят: «Да невыгодно иметь своих роботов на таком тесном и мелком рынке, да рентабельнее на китайские перейти»...

Думать о том, что тем самым мы утрачиваем свой технологический суверенитет, что попадаем в опасную зависимость от Пекина, который

сегодня союзник, а завтра может изменить свою роль, — такие «рыночники» думать не желают. Как и о том, что грань между разными видами роботики (промышленной, сервисной, медицинской и человекоподобной) постепенно стирается.

По-хорошему, нужен не федеральный проект роботизации, а масштабная программа. Закреплённая законодательно. При этом с мерами господдержки не просто роботов, а производства всех нужных для них комплектующих. Но пока ничего подобного нет.

Всё очень похоже на производство агромашин. Мало произвести, скажем, комбайн, надо и комплектующие к нему отечественные сделать. Тут государственной поддержки на комбайн или трактор мало. Нужны меры поддержки и субсидии и на замещение импортных компонентов, и на опытно-конструкторские работы, и на то, чтобы потребителю было выгоднее брать отечественное, а не иностранное. Куда же без этого? Потому что у американских или китайских производителей рынки сбыта больше, и они могут снижать себестоимость на эффекте масштаба, давать большие скидки покупателям. У них гораздо (в несколько раз!) дешевле кредиты, отчего они стремительно опережают наш агромаш в перевооружении производства, в улучшении своих машин. Да и рассрочки по платежам для покупателей способны давать на куда более долгие сроки и под низкие проценты, нежели наши производители. Добавим к этому гораздо более сильную поддержку экспорта западных и китайских агромашин со стороны их родных государств, те налоговые льготы, что иностранные машиностроители получают от своих властей за то, что инвестируют



свои прибыли в заводы (о чём наши и мечтать не могут) — и выходит нерадостная картина. Даже если русская сельхозмашина и выйдет дешевле западной или китайской, то покупателю выгоднее приобрести импортную: потому что условия расчётки у бусурман лучше.

А дешевле не получается. Из-за малосерийности, из-за дороговизны ссуд и больших налогов комплекующие выходят вдвое-втрое дороже импортных. Да, в ряде случаев у нас и электроэнергия стоит дороже, чем в США или Канаде. На выходе — отечественное, что гораздо дороже импортного, потребители возмущаются. Вижу, что в роботостроении — те же мытарства. В современном мире вопреки либеральным бредням конкурируют не корпорации между собой, а связки, «комбайны» — пары «компания + национальное государство». И помимо конкурентоспособных фирм нужно и конкурентоспособное государство. С адекватной макроэкономической политикой — налоговой, кредитно-финансовой, по части поддержки экспорта. В РФ не хватает именно этой части «комбайна».

При этом мы должны учитывать ещё один малоприятный факт: в РФ

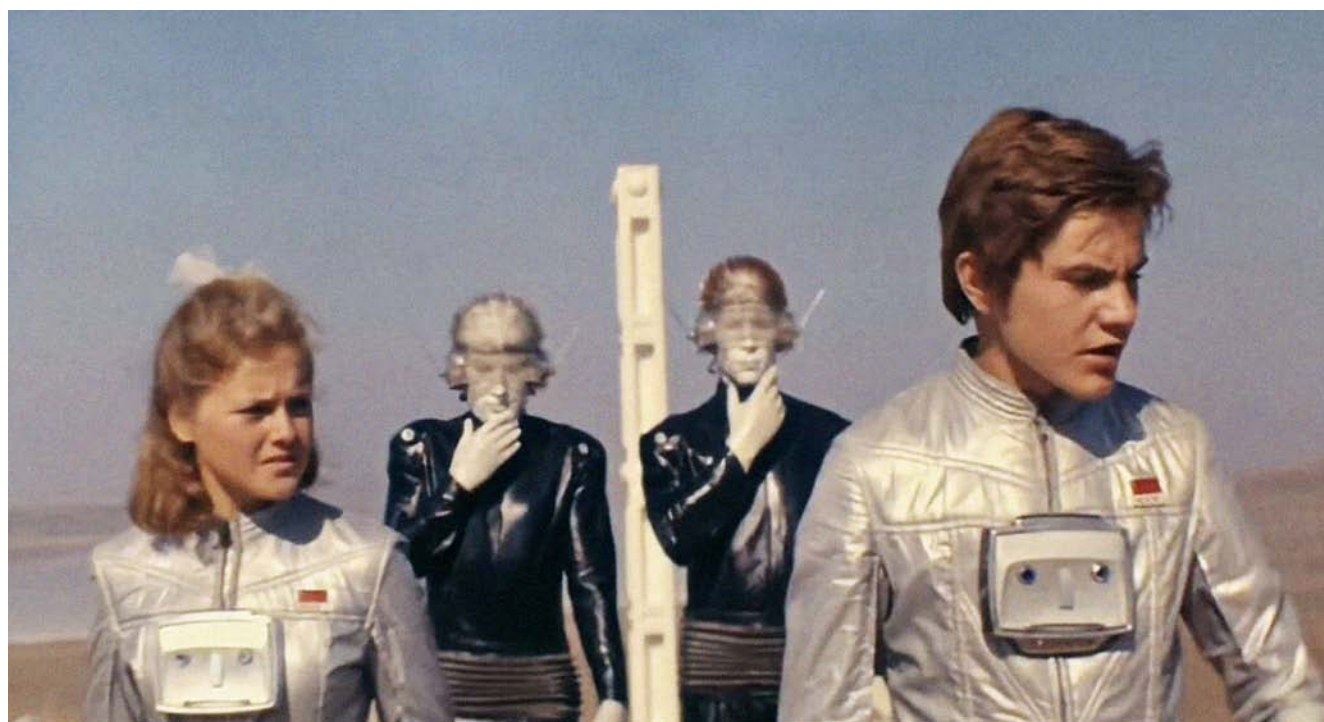
неразвитым остаётся частное венчурное финансирование. Государственные программы у нас заменять пока нечем. Для компаний из отрасли роботики в Китае частные инвестиции (в пересчёте на рубли) в 45 млрд — реальная планка. В США такие показатели доходят и до восьмидесяти миллиардов на одну фирму. Полезно сравнить эти цифры с теми тремястами миллиардами целковых, что отпустили на пять лет в рамках той самой программы роботизации в РФ, да и то потом урезали. Но наши частные инвесторы пока — сырьевого характера. И если технология не окупается в ближайшие два-три года, они считают, что вкладываться сюда не надо. На Западе же поступают так: сегодня ты в технологию, которая стоит один рубль, инвестируешь, а через десять лет она стоит миллиарды.

Я привык мерять бесполезные затраты в олимпийских и футбольных стадионах. Считаю, что если бы те два с половиной триллиона рублей, что похоронили бесполезно в Олимпиаде и футбольном ЧМ-2018, были бы направлены на новую индустриализацию и роботику, страна сейчас была бы совсем иной.

КАК ОСТАНОВИЛИ «МАРКЕР»

Пожалуй, лучшая иллюстрация косности и близорукости отечественной бюрократии — работа над многоцелевой робоплатформой «Маркер». Помните, как нам показали такую танкетку для военных, передвижной пулемёт с гранатомётом? Так вот — программу финансировал ФПИ (Фонд перспективных исследований), осуществлялась она с 2018-го по конец 2021 года. ФПИ, напомним, призван играть роль Департамента передовых разработок (DARPA) в США, что финансирует проекты в интересах Пентагона.

Как мы теперь понимаем, «Маркер» был весьма продуманной и перспективной программой. Эти маленькие гусеничные и шестиколёсные машинки (последние — похожие на популярные канадские мини-вездеходы «Джиггер» середины 70-х годов) позволяли отработать множество новых для нас технологий с элементами искусственного интеллекта (ИИ). То есть эти машинки учились самостоятельно двигаться в сложной обстановке, причём без спутниковой навигации. Двигаться и группами, взаимодей-





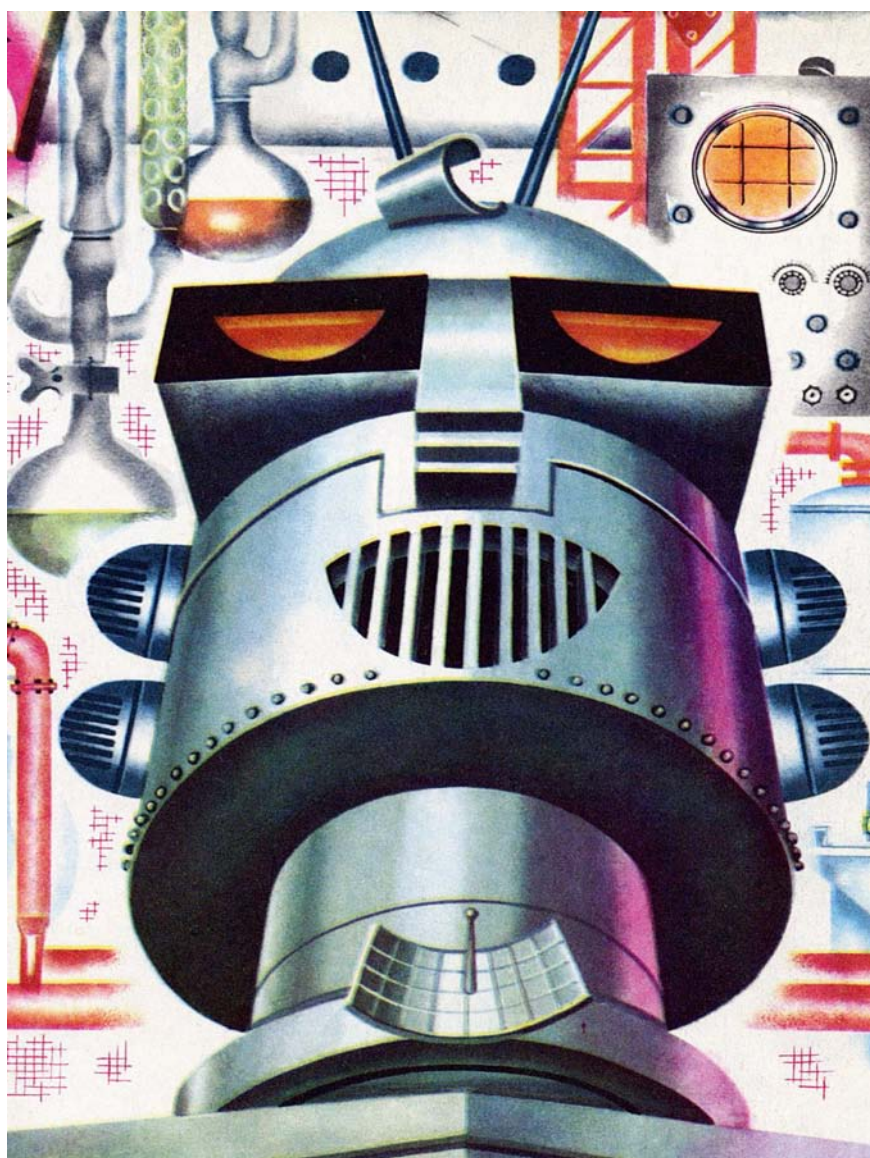
ствуя друг с другом, и с воздушными дронами, и с людьми.

Каюсь — не знал всего этого в 2020-м. Я тогда был главредом «Военно-промышленного курьера» и критиковал идею. Считаю, что такие танкетки будут легко гибнуть на поле боя. От пулемётного огня, например. Или — как показывает опыт нынешней войны — танкетки станут поражаться ФПВ-дронами.

Но на самом деле танкетка была только моделью. И на ней отрабатывались решения гораздо более широкие и перспективные. Помню, как в 2020-м Шойгу сказал, что у нас есть такие роботы, которые могут сражаться вообще без людей. Потом об этом многие с горечью вспоминали. Ведь, как выясняется нынче, «Маркер» существовал в вариантах и транспортной платформы, и носителя ударного БПЛА, и платформы-разведчика — поднимающего над собой на проводе вертолётный дрон-соглядатай. Господи, как всего этого потом не хватит во время войны на Украине! При этом разработали целый ряд технологий. Технологии, связанные с автономным перемещением роботов. Технологии группового взаимодействия роботов в сложной (недетерминированной) среде. И взаимодействие как с людьми, так и с воздушными беспилотниками, с управляемыми боевыми машинами.

«Маркер» делали как лабораторию на гусеничных и колёсных шасси. Как сгустки новых технологий. Лидеров, технического зрения, новых электродвигателей. Всего того, что затем пригодилось бы при создании гражданских роботов.

Нормальная постановка дела! И в США, и в СССР крупные космические, атомные и военные проекты всегда превращались в «фонтаны» новых передовых технологий, которые перетекали в гражданские отрасли. У американцев с коммерциализацией таких новаций дело обстояло получше из-за частной предприимчивости, но принцип был одинаковым у обеих сверхдержав. Именно так военные расходы



двигали и двигают (в случае наших соперников) вперёд всю экономику, делали её высокотехнологичной. И нынче янки подкармливают заказами Пентагона перспективные частные компании, создающие, скажем, орбитальные автоматические заводы для производства сверхчистых веществ для биофармы и микроэлектроники, которые выводятся на орбиту лёгкими носителями — а потом садятся на землю, как миниатюрные космические корабли...

При работе над «Маркером» рождались технические задания на лидарные, лазерные системы, на видеокамеры, на передовые решения в области связи и обмена информацией. «Маркер» оснащался привязным

воздушным дроном-разведчиком, который мог на проводе подниматься над наземной платформой на 150–200 метров и вести наблюдение, разведку. Ведь дрон, поднятый на сто метров, раздвигает горизонт наблюдения на 20 с лишним километров. Если бы эта линия была продолжена, мы бы получили и наземные безэкипажники, способные и снабжение вести, и раненых эвакуировать, и бой вести. И ещё многое другое.

Ещё до войны при работе над «Маркером» решались важнейшие проблемы. Скажем, как работать в условиях подавления радиосвязи противником? Как передавать большие объёмы данных? Отрабатывались оптические каналы связи. Удалось



создать систему ориентирования машин, не зависящую от спутниковых группировок навигации (ГЛОНАСС или GPS). Ведь они тоже могут подавляться или искажаться. «Маркеры» научились двигаться, ориентируясь по наземным ориентирам.

Понятно, что на такой основе в дальнейшем можно было переходить уже к созданию и агромашин-роботов, и роботов из самых разных сфер деятельности. Если промышленный робот действует, стоя на месте, в детерминированной среде на заводе-фабрике, то вот вам робот, способный работать в неопределённом окружении. В изменчивой, хаотической обстановке. И тут военное напрямую перетекает в гражданское. Механические слуги, способные трудиться вместо мигрантов на разгрузке вагонов, на стройках, на уборке улиц, в жилищно-коммунальном хозяйстве, в гостиничном обслуживании.

Но перспективнейшие работы над «Маркером» закончились в 2021-м, и после этого Минобороны охладело к этой программе.

И мы бы — в лице компетентных органов — поинтересовались, что за причины сего нашлись тогда в МО РФ. Ибо во время войны наши войска остались без весьма нужной техники. Да и оказалось замедленным развитие целого направления роботизации во многих сферах. Так не пойдёт. Нужно, привлекая к работе практиков роботостроения, выстроить работающий конвейер «военные разработки — гамма новых технологичный двойного назначения — переток их в гражданскую робототехнику». Жестоко наказывая бюрократию за косность.

ВПИСЫВАЯ РОБОТИКУ В ОБЩИЙ КУРС ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ

Прочитую ещё один отрывок из программного документа китайского Министерства промышленности и информтехнологий (2023 г.).

«Руководствуясь социалистическими идеями Си Цзиньпина с китайской спецификой и учетом новой эпохи, мы хотим содействовать развитию безопасной гуманоидной робототехники на основе достижений в области искусственного интеллекта. Такие технологии, как крупногабаритные роботы, основанные на зрелых робототехнических разработках, основаны на принципах прикладной тяги, машинного управления, мягкого и жёсткого взаимодействия и экологического совершенствования. Они способны создавать промышленные продукты, ставить и выполнять задачи, а также в полной мере используют преимущества комплексных отраслей обрабатывающей промышленности. У таких технологий богатые сценарии применения и масштабные перспективы выхода на новые рынки...»

Из новостей:

«В 2023 году на Китай приходился 51 процент мировых установок промышленных роботов с 276 288 единицами, что немного ниже рекорда в 290 144 единицы, установленного в 2022 году. Эти цифры подчёркивают доминирование Китая как крупнейшего в мире рынка робототехники...»¹

Невозможно добиться развития русского роботостроения, не объявив (и не начав последовательно проводить) курс на общую индустриализацию РФ. Как сказал нам директор Череповецкого литейно-механического завода Владимир Боглаев, сейчас у нас — слишком малосерийное производство. Нас давит китайский производитель. А если производство мало — то ставить промышленных роботов попросту невыгодно. Сначала нужно добиться кратного роста производства на отечественных заводах и фабриках.

Вот тут-то и нужен системный протекционизм (таможенными тарифами поощряем экспорт из РФ готовых изделий, а не сырья, а им-

порт сюда — сырьё и нужных комплектующих). Для чего нужно выйти из Всемирной торговой организации. Требуется снижение налогов на производство и введение налоговых льгот при реинвестировании прибыли в предприятия. Вычеты из налога на прибыль при затратах на техническое и технологическое перевооружение заводов. Необходимы доступные и долгие кредиты реальному сектору — не выше 5% годовых. И система субсидий государства заводам и фабрикам всех форм собственности. Да, очень важно давать задания госкорпорациям на обязательную роботизацию с рубежами повышения производительности труда. Да, нужен один «знаменосец» роботизации в РФ. Но без протекционистской, грамотной макроэкономической политики новой индустриализации ничего не выйдет. Не замкнётся логика системных действий. Давайте посмотрим, как делают китайцы.

«Один из самых последних планов, принятых правительством, — **“14-й пятилетний план развития индустрии робототехники”**, включённый в **“14-й пятилетний план экономического и социального развития Китайской Народной Республики”**, и **“Контур видения 2035”**...»

...Исследования и разработки поддерживаются через национальные научно-технические проекты и ключевые программы НИОКР, в то время как компании могут воспользоваться налоговыми льготами для инвестиций в НИОКР и поддержки, когда они растут и даже выходят на биржу...»²

«...17 августа 2023 г. (ТАСС). Городские власти Пекина создадут фонд по развитию робототехники с совокупным объемом активов в 10 млрд юаней (\$ 1,4 млрд), чтобы превратить китайскую столицу в “международный промышленный центр”. Согласно информации, опубликованной на официальном сайте городского агентства технологического развития, местная

¹ https://insights.made-in-china.com/ru/China-Robotics-Industry-What-Are-the-Opportunities-for-Foreign-Stakeholders_MAZGQNkPqEiW.html



администрация уже выделила 2 млрд юаней (\$ 275 млн) на реализацию этого проекта.

Уточняется, что средства фонда будут использоваться для концентрации и поддержки перспективных разработок на всех стадиях вплоть до их коммерциализации, а также для финансирования сделок по слиянию и поглощению среди местных компаний технологической отрасли. В рамках работы фонда предусмотрена поддержка городских предприятий робототехники, в том числе, путём обеспечения их ключевыми физическими и программными компонентами. Также планируется возведение площадок, где исследовательские группы и компании смогут собирать прототипы роботов и налаживать автоматизацию их производства. Предполагается, что качество сборки будет соответствовать национальным и международным отраслевым стандартам, что позволит бизнесу в дальнейшем выйти на рынки за пределами страны...»²

Чтобы начать роботизированную индустриализацию, нужно либо быстро победить в войне, либо идти на перемирие. Потому что невозможно справиться с задачей новой индустриализации (структурной перестройки экономики), одновременно тратя громадные ресурсы на боевые действия и повышая для этого налоги.

Потенциально у нас очень широкое поле для применения роботики. Железнодорожное дело — лишь одно из направлений роботизации. А есть ещё сельское хозяйство. Сейчас требуется развивать точное земледелие. Потому что оно — это экономия ресурсов, энергосберегающие технологии. Сельское хозяйство — перспективная сфера для роботизации.

А если брать освоение Арктического пояса? Там колоссальное количество полезных ископаемых: нефть, газ, различные металлы, включая

и редкоземельные. Здесь нужно очень много водителей грузовиков. Но работа «на Северах» для них крайне тяжела. Люди плохо идут сюда на работу, их даже высокие зарплаты не прельщают. Но почему бы не делать автопоезда, где люди управляют только головной и замыкающей машиной? А между ними идёт с десяток или больше роботизированных грузовиков? Получается, что вместо дюжины шофёров нужно всего два. На каждого приходится на порядок больше перевозимого груза. И водителю можно тогда поставить зарплату в два раза выше — она всё равно компенсируется. И не нужно будет завозить миллионы гастарбайтеров из Средней Азии.

Русскому роботостроению и вправду не хватает того, кто мог бы пойти под этим стягом и возглавить дело роботизации на государственном уровне. В годы Гражданской войны в правительстве большевиков имела такая должность — Чусоснаб-арм, Чрезвычайный уполномоченный по снабжению армии. Видимо, для отечественной роботики необходим Чураробот — Чрезвычайный уполномоченный по развитию роботизации. Тот, кто может стать пробиной силой, иметь регулярный доступ к президенту страны.

Да и отечественный бюрократический маразм нужно безжалостно ломать. Но то, что китайцы субсидируют поставки своих роботов на 20% за счёт государства, — это потрясает. Надеюсь, читатель поймёт, что такое «честная конкуренция» на современном мировом рынке. То есть мало того, что китайцы за счёт масштабов производства могут продавать технику дешевле русских аналогов, — им ещё и своё государство на пятую часть стоимости субсидию даёт, вообще сметая с рынка местных производителей. Хочется съездить «по физиям» тех, кто вопит, что российским производителям надо научиться делать дешевле китайцев. Это как призывать человека с голыми руками победить в поединке того, кто вышел на арену с ломиком и кастетом...

На сегодня с отечественными комплектующими — огромная проблема. У роботостроителей та же беда, что и в агромаши. Государство субсидирует производство конечных изделий (тракторов и комбайнов), но не делает этого для комплектующих, заменяющих импортные. Нужно распространять субсидии и на производство комплектующих: и в машиностроении, и в роботике, и в станкопроме!



² https://insights.made-in-china.com/ru/China-Robotics-Industry-What-Are-the-Opportunities-for-Foreign-Stakeholders_MAZGQnKpQeiW.html

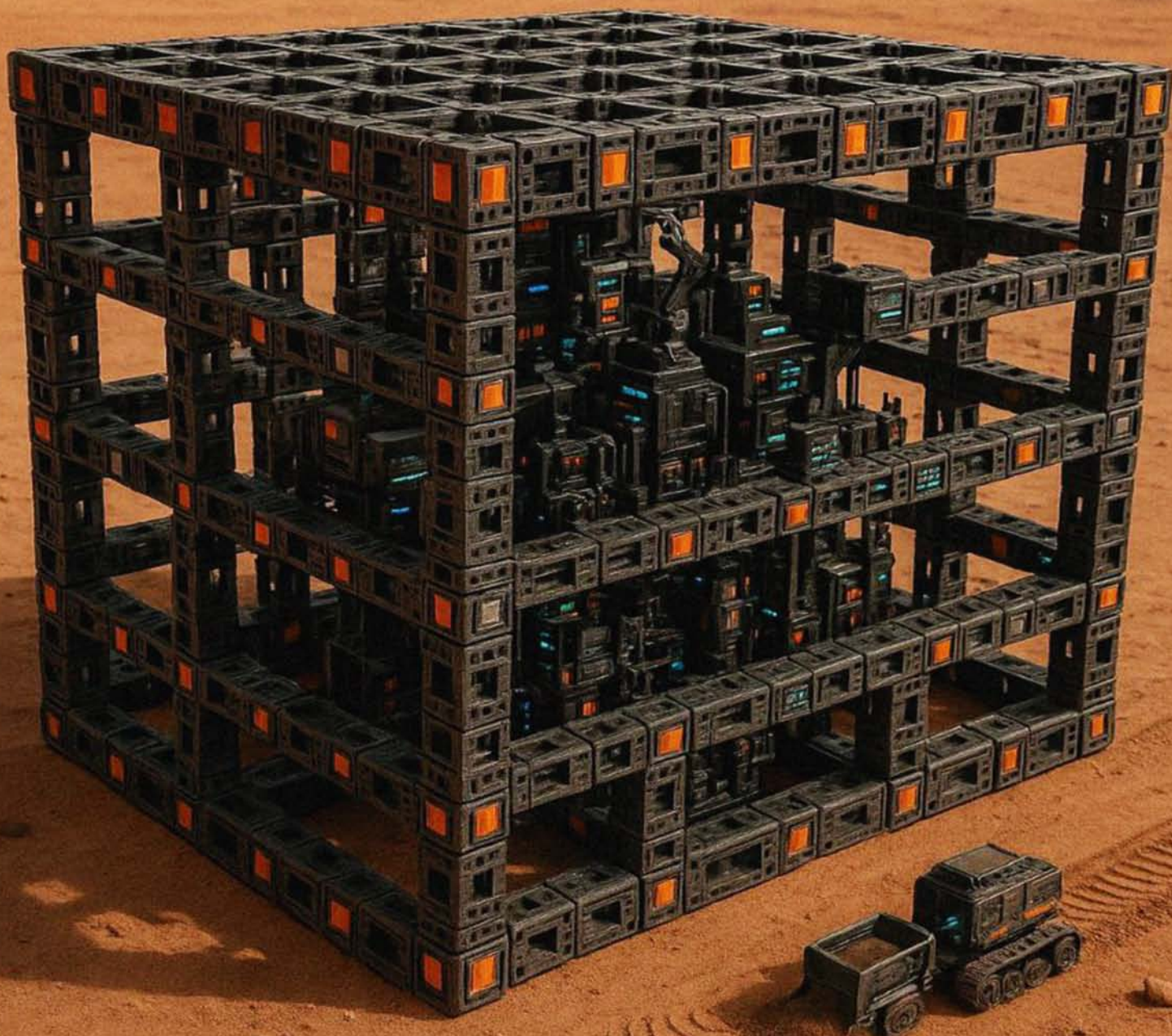
³ <https://tass.ru/ekonomika/18531229>



/ Максим КАЛАШНИКОВ /

Самовоспроизводящиеся робофабрики: русский шанс

*Как начать не просто роботизацию, а создать
промышленность новой эпохи?*





Есть такой метаисторический приём: не догонять тех, кто вырвался вперёд по признанным направлениям, а изменить направление гонки и возглавить её. Если твой противник-конкурент обладает огромным преимуществом по числу парусных кораблей, — скажем, ты строишь пароход. Если у других — тьма паровых машин, ты изобретаешь двигатель внутреннего сгорания и широко применяешь такие моторы.

То же самое можно сказать и о роботизации. Возможен ли русский путь, дающий такой же эффект «смены направления гонки»? Да. Это — самовоспроизводящиеся роботизированные фабрики (СРФ).

ПОЧТИ КАК ЖИВЫЕ

Представьте себе состоящие из больших кубов, практически безлюдные производства. Вот одно из них, как бы вгрызшееся в бок холма. Туда и сюда снуют внутри роботы — сборщики и транспортировщики. Жужжат механизмы, в химических реакторах рождаются чистые элементы. Фабрика подобна огромному живому организму. Она «поедает» всё — отходы бытовые и промышленные, руды в чистом виде, мусор и лом. Специальные роботы роют подземные ходы, добывая местные минералы. Всё, что попадает внутрь этого огромного подобия живой клетки, превращается сначала в нужные металлы, полимеры, химические соединения. А затем — в нужные человеку изделия. Те, что он заказал такой фабрике. Но при этом она сама себя чинит и достраивает, уподобляясь живому, растущему организму. Большие «кубы» фабрики состоят из ячеек-модулей, каждый из коих включён в технологические процессы. Деловитые роботы, управляемые искусственным интеллектом, ремонтируют эти ячейки. Или собирают новые. Любое повреждение такой фабрики «залечивается» подобно тому, как затягиваются раны у живых организмов.

Это не просто завод с кибернетическими «работниками», с роботизи-

рованными линиями, а именно СРФ. Качественный скачок в развитии. Откуда энергия для них? Нет, не только солнечные батареи или ветряные агрегаты. Тут — царство подземных атомных энергоблоков. И на выходе СРФ — потребительские товары, двигатели, электроника, строительные конструкции. И, конечно, роботы. Нужные для того, чтобы продолжала работать сама фабрика. Как и иные роботы. И вообще, тут роботы делают роботов.

Перед нами — не просто радужная мечта, а вполне конкретная цель. У нас в РФ есть целая сеть энтузиастов, которые пытаются решить такую грандиозную задачу и выстроить первую в мире СРФ. А душой дела выступает инженер Александр Оликевич.

— *Робофабрика — это образец искусственной жизни, — считает он. — Машинная клетка, способная делиться и делать то, что делает обычная живая клетка. Она может питаться, то есть — поглощать сырьё. Мусор, отходы производства, минералы, биомассу. Собственные детали, вышедшие из строя. Бракованные изделия. Всё это собирается в один «котёл». Там происходит извлечение нужных элементов, их разделение. Для чего применяются различные химические процессы, металлотермия. В итоге получается набор химических элементов, а углерод и органика превращаются в ацетилен. В основу химической индустрии XX века. Из него можно сделать пластик для 3D-печати, резину, электропроводные полимеры, эпоксиды.*

Из остальных элементов формируются детали: либо электрохимическим способом, либо методом осаждения. Мы гальваникой выращиваем какие-то изделия из металла. Печатаем с помощью стереопринтеров какие-то пластиковые детали. Роботы-ассемблеры фабрики всё это собирают, испытывают-тестируют, монтируют в готовые изделия...

Фабрика состоит из прямоугольных ячеек. Она может не только производить нужную нам продукцию, но и свои же стандартные ячейки.

То есть расти, как живая клетка, делиться. В одних ячейках — роботы-манипуляторы, в других — технологические модули. Каждый модуль можно заменить, переставить на нужное место. Роботы сами извлекут поломанную ячейку, отправят её на переработку — и поставят на это место исправный модуль. И такие «живые» фабрики можно ставить буквально в чистом поле. Обеспечив их энергоснабжением, конечно...

Прелесть СРФ состоит в том, что становятся ненужными целые промежуточные отрасли производства. Не нужно, например, сначала добывать железную руду, затем — её обогащать. Затем — выплавлять из неё сталь и превращать её в заготовки. Руду можно привезти прямо на СРФ (вместе с отходами и ломом) — и фабрика сама извлечёт железо. Ей не надо резать и обрабатывать заготовки — нужные детали она тем или иным способом вырастит или выпечет методом порошковой металлургии. Но если надо — в СРФ будут модули с многокоординатным обрабатывающим центром.

— *Ископаемые нужно превратить в набор нужных элементов, — рассуждает инженер Оликевич. — Нагреем руду в специальных шкафах с расплавленным кальцием. Чтобы все металлы восстановились из оксидов-окислов, а оставшийся углерод превратился в карбид кальция. А из него получается ацетилен — источник для получения огромного множества материалов. Пластиков и резины, в первую очередь...*

СРФ будут сосуществовать с промышленностью старого образца. Но возможности самовоспроизводящихся фабрик потенциально огромны. Есть друзья А. Оликевича, создавшие «Открытого робота», который умеет делать себе подобных. Есть проекты СРФ для производства микросхем, фабрик-провизоров — для выпуска лекарств. Уже есть образцы электродвигателей, сделанных с помощью стереопечати, с обмотками, сделанными роботами.

— *Для наших фабрик не нужны чипы на 6 нанометров, достаточно и стано-*



наметровых, — продолжает Александр Оликевич. — Выпуск их можно наладить, не имея фотолитографии от голландской компании ASML. Впрочем, в лабораторных условиях университеты США делают и самые передовые микросхемы. Значит, эти лаборатории можно интегрировать в СРФ...

Энергетика? Здесь просто просятся компактные ядерные силовые установки. Или газопоршневые электростанции на природных выходах водорода из недр (открытые геологом Владимиром Лариным). А возможно, с помощью роботов-шахтёров СРФ, прорыв глубокие шахты, смогут воспользоваться геотермальной энергией, теплом земных глубин.

УХОД ОТ ПРОКЛЯТИЯ МАСШТАБОВ ПРОИЗВОДСТВА

СРФ несут нам избавление от проклятия — масштаба внутреннего рынка, который на порядок меньше китайского, который в десятки раз меньше глобального. А если рынок мал, то на нём — при нынешней экономике — невыгодно производить большинство изделий. Ибо они из-за малосерийности получаются по себестоимости буквально золотыми. Из-за больших постоянных издержек. Проще говоря: если завод, производящий энергонасыщенные тракторы в Китае, имеет возможность выпускать десятки тысяч машин в год (рынок ёмкий), то в РФ аналогичный производитель может рассчитывать от силы на пять-шесть тысяч тракторов. Даже если применить стимулирующие меры государства и субсидии производителям — то тысяч десять. А это означает, что из-за небольшого масштаба производства русские машины выходят объективно дороже китайских. Та же закономерность действует и на рынке микросхем. Или комплектующих. Те, кто занимается импортозамещением в том же агромаше, отлично знают: китайские комплектующие продаются по ценам, что ниже себестоимости у русских производителей их аналогов. И это — несмотря на то, что китайские из-

делия надо везти через половину Евразии!

СРФ позволят «отвязать» себестоимость от масштабов производства. Они позволят производить нужное даже мелкими партиями и с низкой себестоимостью. Производить именно столько, сколько требуется, — и ни штучкой больше. С максимальной экономией энергии и сырья, живого человеческого труда и денег. И это принципиально отличает СРФ от роботизации привычного типа, где размер производства и ёмкость рынка имеет огромное значение.

— Более того, мы тут преодолеваем отчуждение человека от средств производства, — смеётся инженер Оликевич. — Уходит вопрос об эксплуатации человека человеком. Ведь место наёмных работников-людей занимают роботы и «живые» фабрики.

ПОКА — НА ЧИСТОМ ЭНТУЗИАЗМЕ

Накануне нашей беседы с Александром на него вышел новый технотурист. Тот, кто наладил производство нанотрубок. С предложением интегрировать такую технологию в самовоспроизводящуюся робофабрику.

— Нанотрубки — это отличный легирующий материал. Упрочающий материалы. Это значит, что можно будет тратить на изделия гораздо меньше металла или пластика, но они получатся прочными и долговечными? — спросил я у А. Оликевича.

— Возможно. Но нас больше привлекает возможность делать пластик электропроводящим именно благодаря нанотрубкам...

Вот так и идёт пока работа. На чисто общественных началах, на энтузиазме и частных пожертвованиях. Даже созданная в СССР в 1933 году ГИРД (Группа изучения реактивного движения) работала в немного лучших условиях. ОСОАВИАХИМ, в рамках коего работала ГИРД, всё-таки немало помогал. Хотя сами энтузиасты тогда шутливо расшифровывали ГИРД как «Группу инженеров, работающих

даром», в 1934-м государство включило группу в Реактивный научно-исследовательский институт. Взяв дело на казённое финансирование.

Концепция СРФ нуждается в испытательном воплощении! Ибо в случае успеха (как в случае с той же ГИРД) сулит нам прорыв мирового значения. Буквально — изменение направления гонки, где русские сразу же превращаются в ведущих. А в случае неуспеха — невелика потеря. И даже в таком варианте многие технологии, разработанные для СРФ, могут быть успешно коммерциализированы. И повторю: привычная индустрия не уйдёт совсем — часть её продолжит сосуществовать с «живыми фабриками». Например, станкостроение, оптика, выпуск передовых микросхем.

Если мы ставим на такое Будущее, если у нас появляется первая опытная, успешно работающая робофабрика (как в 1954-м появилась первая в мире атомная электростанция), мы взламываем нынешнюю реальность. Русские одним рывком обгоняют всех: китайцев, американцев, европейцев, японцев, южных корейцев. Мы находим свой ответ на вызов времени. И на такой основе мы сможем выстроить совершенно новое общество. Справедливое и творческое. Общество нового народовластия, а не мертвящей пирамидальной бюрократии.

В какой форме можно организовать пилотный проект? Да хоть в форме создания из нынешней сети энтузиастов Института самоорганизующейся промышленности (название даю условное). Эти люди не украдут ассигнованные деньги, они сделают порученное дело. А если СРФ успешно заработает, то его подхватят частные промышленники. Получить, например, дешёвые и качественные комплектующие взамен импортных — перспектива весьма заманчивая. И затраты на пилотный проект невелики в масштабах страны. Мы за один день войны теряем больше. Проверка концепции обойдётся меньше одного стадиона к ЧМ-2018 по футболу. Не более 15 миллиардов рублей. Игра стоит свеч...





/ Александр ОЛИКЕВИЧ /

Не стартан, а заготовка новой России

*Самовоспроизводящиеся робофабрики как основа
футуристической Русской цивилизации*

На исходе января 2026-го в Изборском клубе прошёл семинар, посвящённый возможности создания и развития самовоспроизводящихся робофабрик (СРФ). А это — не что иное, как возможность рывком опередить весь мир и создать ту самую Русскую футуристическую цивилизацию, Русь Бессмертную, о коей мечтает Александр Проханов, связав воедино и новую урбанизацию с её усадебными городами-садами, и демографию, и научно-технологический рывок, и устойчивость страны в войне. Докладывал представитель сообщества энтузиастов-разработчиков СРФ инженер Александр ОЛИКЕВИЧ.





Почему вообще появилась идея самовоспроизводящихся робофабрик? Возникла она не на ровном месте. Я давно интересовался тем, как должна развиваться наша страна. Как должны развиваться наука и техника, чтобы это было на пользу государству? Как должно вести себя государство, чтобы это шло на пользу развитию в нём науки и техники? Это привело меня к изучению большого количества информации — и экономической, и технической, и философской. Стало понятно, что есть мальтузианская картина мира, где все проблемы решаются сокращением количества людей, и картина мира русского космизма, где проблемы решаются наукой и техникой. Естественно, нам сюда, в сторону космизма. Поняв это, я стал смотреть, какие есть концепции, которые согласуются с русским космизмом. Это физическая экономика, теория решения изобретательских задач Генриха Альтшуллера и много всего прочего. И вот, собирая их в некое гармоничное целое, я в 2023-м написал книгу «Научно-техническая стратегия государства». Её главный посыл в том, что если мы намерены решать проблемы с помощью научно-технического развития, если этому могут помочь следующие витки развития науки и техники, то должна существовать соответствующая стратегия государства. Именно стратегия, а не те описательные документы, какие правительство выдаёт сейчас. Мол, вдруг что-то произойдёт. Нет, стратегия — это нечто вроде Манхэттенского проекта, когда мы, согласно стратегии, делаем вот это, это и это. Тут должны содержаться дорожные карты, планы. Когда мы начинаем думать уже на этом уровне, рождается вопрос: а что именно надо разрабатывать? Я сформулировал концепцию технологических платформ. Если мы говорим о самостоятельном государстве, оно должно уметь самостоятельно обеспечивать себя всем необходимым. Но на каком уровне? То ли у него есть камни и палки, то ли нанороботы, то ли фрезерные станки...

Технологическая платформа есть совокупность всех продуктов, которые производятся в нашем государстве. В ней есть ядро — то, что позволяет производить всё остальное, и есть периферия — то, чем человек пользуется, обороняется, лечится. Возник вопрос: если мы собираемся спроектировать нашу страну, какой она будет? Какие именно продукты будут входить в ядро и в периферию? И тогда уже, ближе к современным дням, стало понятно, что невозможно в силу сложности современного общества спроектировать всю страну, это просто непосильно. Но можно пойти путём создания высококачественной отдельной клеточки. А большие массивы этих клеточек будет формировать уже понятное, управляемое государство.

Так появилась концепция «многоклеточного государства». Сейчас у нас централизованное управление и городской уклад. Они возникли в результате индустриализации XX века. Централизация была необходима, потому что, например, чтобы выплавить сталь, нужно было собрать в большом числе людей. Чтобы построить компьютер, требовалось целой рати специалистов собраться в институт. Чтобы сделать что угодно, требовались большие массы людей. А им надо было где-то жить. Потому строились большие градообразующие предприятия и города. Была, естественно, необходимость их координации.

Но сегодня, в XXI веке, всё это явило свои тёмные стороны. Скажем, военную уязвимость, потому что в войнах начинают бить по городам, по логистическим центрам. Есть и бюрократический коллапс: когда огромная сложность, возникшая в итоге индустриализации XX века, уже не поддаётся осмыслению. Часто принимаются глупые решения — не взаимосвязанные, не ведущие к позитивным результатам. Ну и, конечно, тёмной стороной стал демографический провал. Потому что город не способствует тому, чтобы люди активно размножались, строили гармоничные

традиционные семьи. Получается, России нужен экспоненциальный рост, очень быстрый, но без роста неуправляемой сложности.

В природе такая проблема когда-то уже была. Сначала ведь были большие аморфные клетки в каких-то озёрах, как говорят — грязевых, и ещё где-то... И эти гигантские клетки не могли масштабироваться именно потому, что число взаимосвязей между некоторыми элементами резко превосходило любые вычислительные способности. Тогда было найдено решение: многоклеточный организм, в котором каждая клеточка способна делиться, она — высочайшей сложности «машина». Сейчас наша цивилизация не сложнее, наверное, чем одна живая клетка. Но перенеся эту сложность на микроуровень, природа получила огромный «конструктор» для многообразия живых систем, включая человека разумного.

БАЗОВАЯ «КЛЕТКА»

Получается, что крупные и устойчивые системы возникают из хорошо спроектированной базовой единицы. Какой же должна быть эта базовая единица для России? Путём длительного анализа удалось сформулировать концепцию киберпосёлков. Кто-то называет их футурополисами, кто-то — усадебными поселениями. Суть же в том, что мы делаем очень маленький замкнутый контур, внутри которого семья или группа семей чувствует себя хорошо. Мы даём всё для развития и жизни.

Этих контуров-«клеток» становится очень-очень много. Нам достаточно один раз тщательно проработать такую ячейку и потом её просто тиражировать. Что входит в этот киберпосёлок?

Во-первых, это самовоспроизводящиеся робофабрики (СРФ), о которых я подробнее ещё скажу. Они как бы ядро системы, тяжёлая индустрия производства средств производства, которая воспроизводит саму себя и создаёт все остальные элементы киберпосёлка.



Во-вторых, это робофермы. Полностью автоматизированные системы, обеспечивающие питанием, биологическим сырьём, медикаментами. Всё это получают жители посёлка.

Вот кибердома, где сделан фокус на максимальную автоматизацию быта, чтобы время и внимание человека не поглощались, как в современном доме, а освобождались для того, чтобы он общался со своими близкими, занимался каким-то творчеством, созиданием. Чтобы не было такого, что у человека нет времени на что-то, как он всегда жалуется. Кибермастерские — здесь мы применяем полную роботизацию к задаче НИОКР — научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ. Если у вас есть универсальная робофабрика, вам не нужно что-то пилить, строгать и т.п., материальное производство перестаёт быть объектом человеческой деятельности. Но остаётся огромный пласт научно-технических разработок. Освоение космоса, борьба с болезнями, со старением. Существует гигантский спектр задач, которыми могут заниматься люди в этих посёлках.

Внизу показаны обеспечивающие системы. Горнодобывающие, которые добывают ископаемые для киберпосёлка. Энергосистемы, которые питают его энергией. Вычислительные системы, где должно быть много искусственного интеллекта, чтобы он управлял всеми роботами и поддерживал этих людей. Сейчас, допустим, нам нужно обращаться к иностранному ИИ, к чат-боту ДжиПиТи и другим. Но у них своя повестка, свои ограничения, они на многие вопросы отвечают неправильно. А захочется людям иметь свой собственный искусственный интеллект, чтобы была приватность данных, можно было проконсультироваться по медицинским и каким-то иным вопросам, — вот наш, русский ИИ. Без опасений угодить в цифровой концлагерь.

Ну и, конечно, в киберпосёлке имеются системы безопасности. Потому что в современном мире границы между тылом и фронтом уже не существует. Между войной

и миром её тоже часто нет, а поэтому посёлок должен уметь защищаться.

И получается, что мы в такой ячейке-«клетке» создаём людям гарантированную занятость, причём занятость не какими-то аморальными вещами (лишь бы свой кусок урвать), а тем, к чему они приспособлены. Тем самым осуществляется коммунистический принцип «от каждого — по способностям». Человек при этом обретает низкие издержки для жизни, большое пространство, прекрасную природу, защищённость. Соответственно, он чувствует себя хозяином, у него есть простор для развития семьи, для создания будущего. То есть киберпосёлок — в том числе, и демографическая технология.

РАСТУЩИЙ ОРГАНИЗМ И КОЛЫБЕЛИ ПОДЛИННОЙ ЭЛИТЫ

Здесь — художественное представление киберпосёлка. На самом деле он геометрически устроен несколько по-другому. Наверху есть кибердома, где живут люди, функционируют робофермы. Внизу расположены системы безопасности, фабрики, мастерские, вычислительные центры. Эти пустоты образуются путём выемки грунта. В киберпосёлке имеются такие роботизированные корни. Они добывают грунт, перерабатывают его, фактически разделяют на химические элементы, потому что у нас в каждой точке страны есть вся таблица Менделеева. Что-то идёт на топливо, что-то — на конструирование роботов, что-то расходуется на изготовление изделий. Под посёлком образуются пустоты, которые заполняются новыми ячейками той же робофабрики. Так она бесконечно растёт вниз. У нас до магмы земной коры — километров 50–70. Достаточно, чтобы каждая семья себя обеспечила всем необходимым, и даже более того.

Если вернуться к новому образу жизни, который могут породить киберпосёлки, то представьте себе: сейчас человек (мы постоянно с этим сталкиваемся) придумал

какую-то новинку. Новый дрон, реактор или ещё что-то. Перед ним целая куча барьеров. Психологический барьер — потому что если это у тебя не получится, это, дескать, и вовсе не нужно. Барьер образовательный — то есть не хватает специализированных знаний и компетенций. Нанять экспертов? Дорого. Есть технический барьер: поди выточи какую-то деталь из какого-нибудь ниобия. И вообще, как подступить к замыслу? У нас часто бывает, что и государственные институты не могут что-то сделать. Есть барьеры экономические: необходимость в больших средствах.

В рамках же киберпосёлка человек обучается с помощью искусственного интеллекта по выбранной индивидуальной траектории. К примеру, ему интересно строить космические корабли — ИИ построит ему маршруты, как навигатор, к этим знаниям. Скажем, ему нужно изучить 18 каких-либо дисциплин. ИИ проведёт энтузиаста по экзаменам, по лично для него понятным аналогиям и так далее. При этом снимается психологический барьер. Потому что человек привыкает, что роботы у него делают каждый день что-то новое, это не является для него каким-то nonsens. Экономический барьер исчезает: новатору не надо подрабатывать, чтобы по вечерам заниматься своей разработкой, как мы сейчас: днём работаешь, а вечером занимаешься наукой, как в 1920-е годы. В киберпосёлке творчество расковано. Соответственно, нет и технического барьера, потому что у энтузиаста в руках все химические элементы, все современные технологические операции. Если же чего-то не хватает, то можно найти искомое в сети киберпосёлков.

Впервые мы сможем дать русскому изобретателю возможность куда-то не обращаться, не обивать никакие пороги, не простаивать в очередях в кабинеты. Вот он придумал, попробовал — хорошо работает, пользуйся. Или, наоборот, плохо, но в любом случае ты сразу видишь результат. Появляется мощный катализатор научно-технического прогресса. Всё



это порождает другую культуру. Люди, для которых инновация — образ жизни, а не пиар или что-то ещё, будут совсем другими, нежели нынешние. Мы получаем сообщества смелых творцов, и эта среда будет впитывать людей с культурой созидания, элиту в хорошем смысле этого слова.

Возникнут социально-экономические лифты. Сейчас, допустим, человек хочет помогать фронту, делать какие-то аптечки, и он хлопочет, собирает деньги. А тут он запустит робофабрику, которая ему сделает столько, что он даже не будет знать, куда всё это девать.

Такова среда концентрации и умножения талантов. И отбор тут пойдёт не «сверху». В киберпосёлках избранных нет, там есть те, кто сам себя сделал. Это открытая технология. Она будет размножаться и распространяться.

Как показало наше исследование, многие люди в принципе не хотят менять свой образ жизни. Их все устраивает, даже если условия ухудшаются. Но есть те, которым тяжело, которые ставят себе высокую культурную, духовную, интеллектуальную планку. Они ищут пространство, где могли бы себя реализовать. И мы им дадим такое пространство! Пусть они в него устремятся, пусть живут в нём, создают там второе, третье поколение творцов. Это будет воспроизводимая, масштабируемая модель развития.

Если мы посмотрим в архитектуру киберпосёлка, то увидим, что он разбит на блоки исходя из соображений удобного независимого проектирования каждого блока, чтобы всё необходимое для тестов каждого модуля было в нём самом.

СРФ КАК ЯДРО

И, конечно же, ядром выступает самовоспроизводящаяся робофабрика. Потому что вручную построить такой посёлок невозможно — это будет крайне дорого. Сейчас только миллиардер может себе такое позволить. А с робофабрикой каждый сможет жить, как миллиардер, причём не затрачивая на это средства.

Итак, робофабрика — это ядро киберпосёлка, такая трёхмерная решётка, где в каждой ячейке находится либо производственный модуль, либо транспортный туннель. Где робот-манипулятор перемещает какие-то объёмы с одного производственного модуля в другой, и на нём выполняются технологические операции. СРФ углубляется в землю, добывает грунт и заполняет его своими ячейками.

Люди говорят: «Не везде же есть хорошие полезные ископаемые». Оказывается, есть везде. Еще в 70-е, когда проводили исследования автономных баз на Луне и Марсе, стали изучать возможность использования обыч-

ного грунта. И выяснилось, что наш заурядный земной грунт содержит все химические элементы в некоторых пропорциях. Эти пропорции неплохие. Редкоземельные элементы отличаются тем, что они есть везде, как в месторождениях, так и буквально на улице. Прогоняя грунт через уже известные химические циклы, фабрика делит их на таблицу Менделеева. Вот на эти ячейки: магний, натрий, калий. На то, что впоследствии фабрика использует для своих задач. Соответственно, часть этих ресурсов становится источником энергии. Это может быть углеводородное топливо, уголь, уран, торий. Поначалу энергетикой могут стать солнечные панели и ветряки.

Из добытых химических элементов фабрика синтезирует нужные материалы, из них производит компоненты и расширяет себя или выдаёт нужную продукцию.

Получается стопроцентно замкнутый цикл. Нулевая зависимость от логистики. Никакие санкции на нас не влияют: Евросоюз может накладывать что угодно и куда угодно. У нас всё автоматически стопроцентно замкнуто. Благодаря этому фабрика реплицирует себя как систему. Это искусственная техножизнь, которая растёт на ровном месте, и стоимость продукции в ней равна, получается, нулю, потому что нет человеческого труда, нет покупных компонентов. Это как если ты посадил растение — и постепенно вырастает лес. Энергией СРФ тоже сама себя обеспечивает. Нами была проработана архитектура самовоспроизводящейся робофабрики; это достаточно детальная и зрелая концепция.

СРФ состоит из четырёх модулей. Первый — модуль обработки сырья. К нему относится и мусор, потому что техногенные отходы — самая лучшая руда. В мусоре содержатся все те элементы, которые в цивилизации нашей больше всего используются.

Второй — модуль химического синтеза, который производит полимеры, сплавы, фоторезисты, специфические материалы.



Модуль формообразования — это 3D-печать, литьё и их вариации, различные другие методы.

Модуль производства электроники я вынес отдельно, потому что он сложный, и все начинают паниковать: «А как же у вас чипы будут производиться?» С микросхемами всё будет нормально — мы на основе японской разработки Minimal Fab вычленили те операции, которые для этого нужны и которые они в малых габаритах уже реализовали. Мы стараемся их воспроизвести.

Некоторые воскликнут: «Вы что, хотите технологии всей планеты поместить в маленькой робофабрике? Вы что, умнее всей планеты?» Нет, не умнее. Но в XIX, XX и начале XXI столетия мир вложил огромные усилия в создание разных технологий. Все эти технологии — выщелачивание руды, 3D-печать и т. п. — были созданы благодаря большим инвестициям в науку, в разработки. Но на сегодня эти технологии достигли той зрелости, что их можно умело скомбинировать и собрать из них компактную воспроизводимую платформу. Иными словами, наша задача — не открыть, не изобрести всё это с нуля, а адаптировать, отобрать, проверить, какая конкретно технология получения алюминия из тридцати лучше подойдет для робофабрики. К примеру, оказалось, что алюминий — один из самых труднополучаемых металлов в маленьких габаритах, потому что есть процесс Холла-Эру 1886 года, в котором большие многотонные электроды. Но есть ряд научных работ, авторы которых хотели улучшить этот процесс. Например, чтобы не трагился при этом уголь. Они получили удачные результаты в лаборатории, но не смогли масштабировать свои разработки на промышленность. А нам именно это и нужно, нам достаточно лабораторного масштаба. И сейчас мы перелопачиваем эти лабораторные эксперименты по разным металлургическим процессам. Хотим создать единые стандарты, автономные узлы, модульность, масштабируемость.

МОДУЛИ НОВОЙ ЭКОНОМИКИ

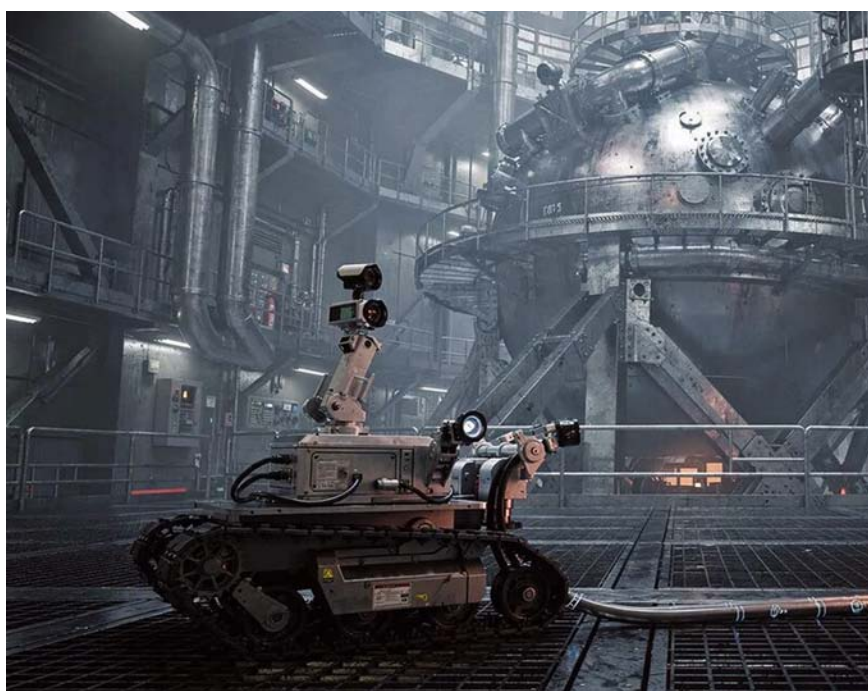
Причём выяснилось, что каждый по отдельности модуль обладает самостоятельной ценностью. Например, мы сделали роботизированную дробилку пород, шаровую мельницу, выложили информацию о ней в Сеть. Люди засыпали нас вопросами: как это купить? Как это продать? Сколько это может стоить? Оказывается, что каждый из этих модулей может коммерциализироваться как по отдельности, так и в каких-то группах.

Всем известно, что стереопринтеры по металлу — вещь дорогая, стоит несколько миллионов. Скажем, встретился нам человек, который разрабатывает дешёвый принтер по металлу, переделываемый из обычного 3D-принтера. И часть ребят из нашей команды начинают собирать средства, его финансировать. Он разрабатывает принтер, который, выяснилось, востребован как среди волонтеров, которым нужно печатать не только пластиковые, но и металлические изделия, так и среди предпринимателей. Или, например, мы осваивали технологию гальванопластики. На неё идут хорошие коммерческие заказы. Благодаря компактному обо-

рудованию гальванопластики можно выполнять заявки, которые больше никто не выполнит. Получается, что, обретая способность выполнять технологические операции, мы получаем неплохие коммерческие проекты. И чем их больше, тем более сложные высокотехнологичные изделия можно создавать. Думаю, что дальновидные предприниматели будут на это смотреть и подключаться к нашим разработкам. Потому что в одиночку всё это трудно осилить. А мы, постепенно создавая узлы и зародыши новой экономики, модульной и роботизированной, ускоряем процесс.

На схеме, представленной в презентации данного доклада, вы видите состояние нашего проекта на сегодня. Зелёное — это то, на чём уже идут эксперименты «в железе». Жёлтое — идёт конструирование. Красное — это достаточно сложные, тугие компоненты, где нужен ещё поиск и анализ концепции.

Это уже не теория. Это всё — фотографии наших экспериментов. Тут показаны интерферометры, опыты с осаждением железа, литьё. Вот машинное зрение. Вот там, где слева жёлтые кружочки, — это станок делает для себя самого, для своей копии ходовые гайки. Выше — принтер по ме-





таллу. Вот компактная кварцевая печь для термической операции производства микросхем. Правее видны синие коробочки — это образцы грунта, которые подвергаются выщелачиванию для получения химических элементов. Еще правее — электропривод (3D-печатный), сервопривод для робототехники, полностью открытый, опубликованный: нашими коллегами он был спроектирован и выложен в интернете. То есть его может воспроизвести любой человек. С помощью стереопринтера создана роборука. Причём мы придерживались политики open source: чтобы информация максимально быстро распространялась, мы выкладываем свои чертежи в открытый доступ. Доступными становятся все наши новинки, которые более-менее уже показывают работоспособность. Чтобы люди пробовали их у себя, делали, начинали совершенствовать.

У нас уже есть базовая платформа робофабрики. На такие платформы, собираемые роботами, ставятся все остальные станки. Мы получаем кристаллический кремний из песка, добытого в огороде. Вот, пожалуйста, проверен цикл получения кремния. Следующий шаг — формирование хлорсилана, получение высокочистого кремния.

Среди представленных иллюстраций — поляризационный контроллер, для того чтобы делать высокоточную литографию. На его основе делается фемтосекундный лазер, который позволяет рисовать 100-нанометровые дорожки. Думаю, для нашей сельской робофабрики — для микроэлектроники, чипов — это будет поначалу достаточная точность. Вот на картинке робот-червь. Он должен бурить породы, растягивать их в стороны, формируя ход, и пробираться вглубь в поисках полезных ископаемых. А баночки под ним — наш предыдущий опыт по разделению породы на элементы. В обычном грунте есть химические элементы — много алюминия и кремния. Это всё можно использовать, и никуда не надо за ними ездить.

Вот намоточный станок для производства электромоторов. А вот тёмно-серая дробилка пород. Она уже наработала нам кучу мелкомолотого грунта для экспериментов. Словом, всё это живое, во всём этом можно участвовать, всё можно посмотреть.

ПРОБЛЕМЫ ЧИСТОГО ЭНТУЗИАЗМА И ЭНЕРГЕТИКИ

Есть у нас и узкие места. Не хватает кадров. Сколько себя помню (наврное, с детского сада) — всем говорю: давайте изучать научно-инженерные издания, будем потом вести разработки. Но очень немногие люди присоединяются ко мне, хотя потенциально их в тысячу раз больше.

Не хватает денег, потому что все эти процессы позволяют заработать, скажем так, на реактивы и детали, но не позволяют нанять сто человек, чтобы они занимались этими разработками. Нет институционального крыла, мы просто граждане на энтузиазме. Группа инженеров, работающих даром. А если бы наше дело имело какой-то формальный статус, может быть, нам было бы легче с финансированием, с объяснением обществу, что представляет собой наша деятельность, с коммуникациями и т.п.

Необходим экспоненциальный рост нашей страны. Можно по разным параметрам оценивать состояние государства. Но есть один параметр, который не обманешь, — энергетика. Сколько вырабатывается (и используется) энергии? Такой критерий предложил Побиск Кузнецов, отечественный экономист и учёный. Смотрите: американский (западный) блок — это 2,8 ТВт, китайцы — 3,3 ТВт. А у нашего маленького Мишки — всего-навсего 0,26 ТВт. Поэтому много от него ждать сегодня не приходится. Понятно, что США и КНР будут выяснять между собой отношения все 2030-е годы. И чтобы не стать просто едой, добычей для них, нам нужно хотя бы 10 ТВт. А учитывая, что они не будут стоять на месте, хорошо бы и 100 ТВт.

И это очень трудная задача. Если мы сейчас прекратим экспортировать углеводороды, то всего лишь удвоим свою мощность.

Вы не ослышались — нам нужна сотня тераватт. Да, больше, чем у нынешнего Китая. КНР свои тераватты повышает на 20% в год. Мы же робофабрики не сегодня построим, процесс будет идти не так быстро. И пока лет пять мы будем этим заниматься, у Китая будет уже 10 ТВт. И у Запада будет 10, если они там не завянут. Поэтому нам надо ориентироваться на 100 ТВт. Нехорошо быть маленьким среди такой компании. На начало Второй мировой войны энергетика Германии превосходила нашу на 20% по своей мощности. И война эта была для нас настолько тяжёлая, что мы её с трудом вывели... А сейчас Запад и КНР превосходят нашу энергетику на 2000 процентов. Это очень-очень много.

Только экспоненциальный рост числа этих фабрик путём деления может позволить нам обеспечить достаточно быстрый выход на паритет и опережение. Если, как говорят, порядка двух миллионов домохозяйств может в принципе, по своему психологическому складу, трансформироваться в киберпосёлки, и мы хотим иметь 100 ТВт, то требуется по 50 МВт на киберпосёлок, чтобы в каждом была эта фабрика. Ядерный реактор четвёртого поколения, думаю, вполне бы с этим справился. Экспоненциальный рост — фактически единственный путь, на котором можно справиться с грандиозной энергетической задачей.

СТРАТЕГИЯ «РАСТУЩЕЙ ТКАНИ»

И вот как я это вижу.

Вот киберпосёлок, на нём отмечен оранжевый блок, который сейчас более-менее в работе. Это система переработки элементов робофабрики. Дальше нужно сделать прототип робофабрики целиком. И потом мы сможем их тиражировать, сделав, может быть, десяток. Потому что с разных регионов к нам уже



приходят обращения: «Давайте у нас попробуем». Пока нечего пробовать, робофабрики-прототипа ещё не существует. Но как только он появится, мы сможем их тиражировать и продолжить эксперименты уже с сетевой структурой.

В чем такие опыты будут заключаться? В разработке остальных элементов киберпосёлка. Из робофабрики уже несложно строить робоферму, кибермастерские, энергетические источники. И как только у нас появляется минимально полный киберпосёлок, они начинают массово размножаться, и вся страна оказывается ими заполнена. Возникает абсолютно иная цивилизация. Конечно, есть риски, и за годы работы над этим проектом я слышал множество различных возражений и сомнений. Естественно, все они прорабатываются.

Первое опасение: а вдруг это породит сепаратизм? Не развалится ли у нас страна на тысячи маленьких княжеств? Конечно, нет, потому что сепаратизм случается, когда людям плохо. Мы же создаём реальность настолько притягательную, что люди готовы будут воевать, чтобы жить в такой стране. В истории мы подобного ещё не видели. Так что, думаю, тут переживать не стоит. Центр, который даст им такие возможности, будет источником будущего, источником идентичности. Наши киберпосёлки (или футурополисы) не окажутся изолированными. Простое материальное разделение труда (когда один делает бороздку на детали на токарном станке, другой делает ей покрытие) уйдёт, ему на смену придет информационное разделение труда. Потому что нет смысла вести одни и те же исследования разным людям. Они выстроят свою структуру, где научные знания будут добываться по всей стране — «параллельно». Им нужно будет постоянно обмениваться этими знаниями, постоянно разделять между собой задачи. Так родится информационная структура общества.

Всё это напоминает переход от динозавров к млекопитающим. Был огромный динозавр. У него —

маленький мозг, с орешек. И рядом какие-то зверушки бегают: млекопитающие, теплокровные. Представьте, о чём думал динозавр. Мол, что это за глупость? Где эффект масштаба, как они экономят? Как их тонкая шкура защищает, если 30% энергии на мозг уходит? Что это вообще за бред? Зачем теплокровность, если среда и так тёплая? Но история показала, что этот переход был неизбежен. И здесь мы, получается, цивилизационно находимся на похожем пути.

Нам скажут: «А вдруг они будут между собой конфликтовать за ресурсы?» Ну, во-первых, СРФ используют распространённые породы. Их везде очень много. Во-вторых, в ход идёт вторсырьё. СРФ с удовольствием съедят весь мусор. Он для них вкуснее, чем горные породы. Использовать отходы юридически проще. То есть киберпосёлки и СРФ обеспечат, наоборот, чистоту и благоприятную экологию.

Чем там займётся человек? Социданием, потому что новая среда, в отличие от теперешних мегаполисов, максимально для этого приспособлена. Если сейчас выигрывает тот, кто лучше встроится в какие-то системы, в бюрократические цепочки или коррупционные модели, то тут всё просто — как поработали, так и заработали. Как человек управляет своей робофабрикой, так его семья и живёт. Если крестьянин ленится, то ему плохо. Иначе говоря, мы больше не заставляем всех отвечать за каждого. Уровень и качество жизни человека в мире СРФ напрямую зависят от того, как он себя вёл, как развивался. Думаю, это стремительно приведёт к тому, что люди возьмутся за ум, и начнётся совсем другая история.

Каковы потребности проекта? Задачи уже достаточно выкристаллизовались. Ещё пару лет назад многое было непонятно. Сейчас проект разбит на «архитектурные блоки», уже ясно, какие требуются технические работы. Есть небольшая команда инженеров, которым есть что поручить.

Естественно, необходим стартовый фонд, чтобы им платить. Я про-

бывал в течение четверти века уговаривать людей над этим поработать, но уговорил всего нескольких. Этого мало. Нужны регионы под пилотные проекты. Регионы, где администрация бы это приветствовала и понимала, что это такое и к чему такой прорыв может привести. Возможно, стоит собрать рабочую группу, которая могла бы систематически подводить итоги, смотреть, как это всё развивается. Безусловно, нужно лоббирование проекта, потому что всё-таки без властей его воплотить крайне тяжело. С властями, с государственной поддержкой — гораздо правильнее и лучше.

Но это не стартап, это заготовка новой России!

ЧТО ПРОИСХОДИТ С СЕБЕСТОИМОСТЬЮ

Если мы не покупаем компоненты и не платим рабочим людям, то у нас нет себестоимости. У нас всё бесплатно. Человек-энтузиаст того или иного направления потратил своё время, исследовал, создал какой-то модуль — допустим, переработки кремнезёма. И поделился им с другими на каких-то условиях. К примеру, сейчас есть сайт Thingiverse для 3D-печати, там бесплатно выложены 2,5 миллиона моделей. Люди просто поделились своими разработками. Ведь учёные, публикуя статьи в журналах, делятся добытыми новыми знаниями со всеми, не так ли? То же самое делают и люди киберпосёлков. Я сделал эту мельницу, я опубликовал её чертежи — просто используйте! Учёными и творцами зачастую движет не мотивация «нажиться на своём», а страсть привлечь учеников, решить какую-то социальную проблему. Информационная система управления всем киберобществом максимально «заточена» как раз под это.

Как только человек опубликовал свою разработку, она включается в учебные курсы, и другие видят, что можно ещё вот такое пройти. Творец не пытается заработать на том,



что делают люди, поэтому это недорого. Знаете, как было с появлением 3D-принтеров лет 15 назад? Тогда мне только ленивый не сказал, что 3D-принтеры никогда не будут востребованы. Что это всё глупость, нужны термопластовые автоматы. Сейчас же у нас фронт обеспечен во многом благодаря стереопечати. По сравнению с тем, чтобы сначала делать пресс-форму на каждую деталь, а потом делать их на автоматах, процесс радикально упростился. Мы сразу печатаем детали. Экономия — в десятки раз! Так и здесь: высокоуниверсальные робофабрики обеспечат настолько низкую себестоимость, что мы даже затрудняемся сейчас её себе представить.

Почему мы инвестиции не берём? Потому что если модуль, допустим, по переработке песка будет принадлежать кому-то, мы не сможем распространить эту технологию на всю страну. То есть это всё должно финансироваться с условием того, что разработанное остаётся открытым и доступным, чтобы оно могло жить. Чтобы не наложили на него бюрократическую лапу, под сукно не спрятали, чтобы всё двигалось вперёд. Поэтому и статус таков — открытые проекты общественного достояния.

У института есть проблема: там сотрудники занимаются в основном интригами, а не работой. У одиночки проблема в том, что нет ресурсов. Благодаря кибермастерским на основе робофабрик мы даём одиночке мощность нескольких институтов сразу. Все талантливые люди, которые что-то изобретают, умножат во много раз свои возможности. Будут задавать просто линии развития технических систем, а не паять каждую.

Сейчас, в обществах позднего индустриализма, человек воспринимает другого человека как конкурента за кормушку, где распределяются блага. А здесь человек воспринимает иного человека как потенциальный источник новых открытий. Давайте разделим между собой эту работу. Потому что информационные продукты копируются легко, их не надо делить. И это основа новой кооперации.

ДОСЬЕ

Почти одновременно с семинаром в Изборском клубе, 22 января 2026 года, на Давосском форуме выступил знаменитый Илон Маск — на секции, которую вёл Ларри Финк, один из самых могущественных финансовых тузов мира, глава инвесткомпаний «Блэк рок» (активы — 14 трлн долларов). Маск

выступил с чёткой программой будущего, которое должны построить Соединённые Штаты.

— *Требуется построить сотни миллионов человекоподобных роботов, что освободят людей от тяжёлого нетворческого труда.*

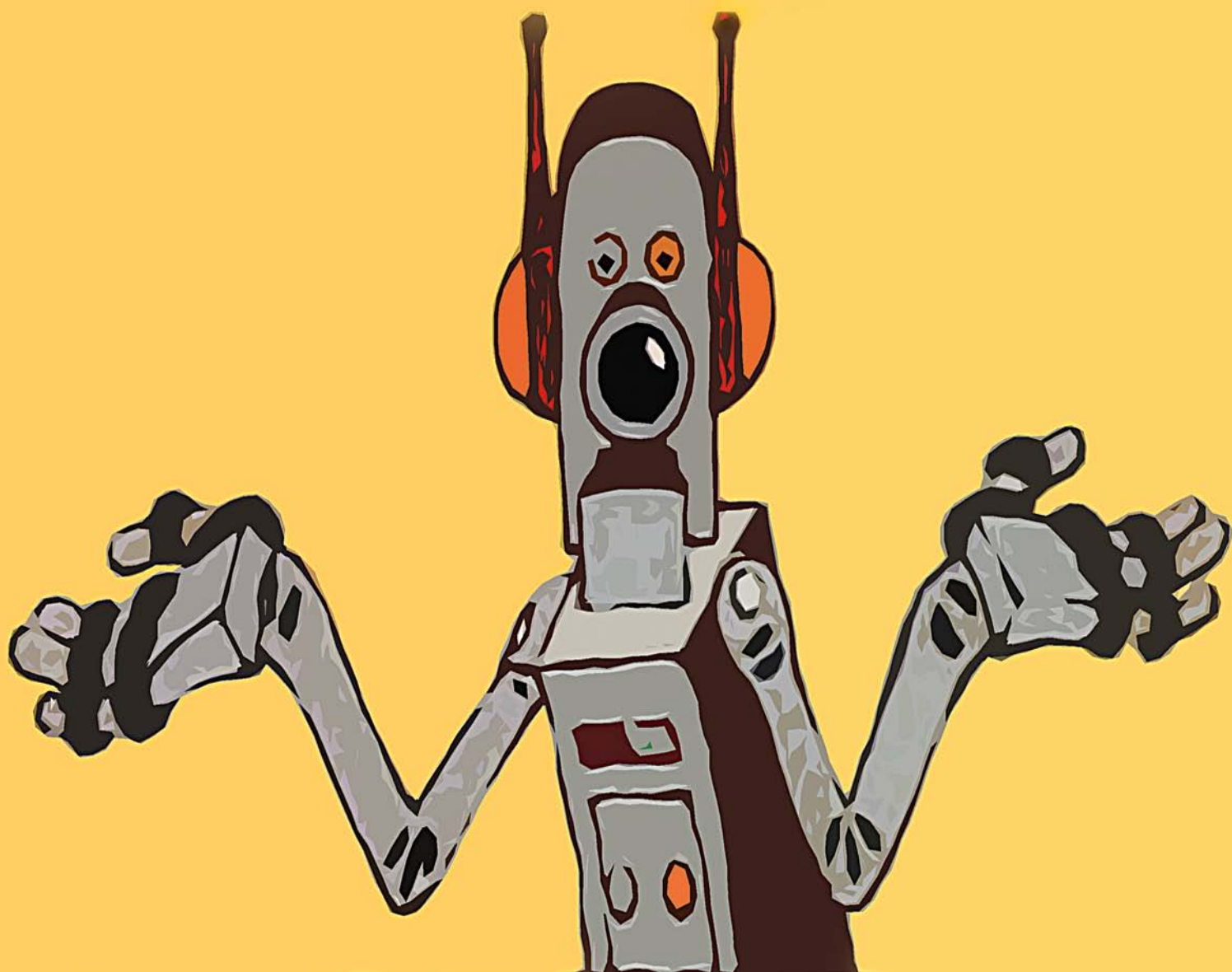
— *Необходимо (ради успешных новых отраслей и управления) развивать мощный искусственный интеллект (ИИ).*

— *Нужно бурное развитие космонавтики и вынос солнечных электростанций в космос. Откуда они беспроводным путём смогут передавать гигантские объёмы электричества на Землю. Ибо ИИ и ратям роботов нужны дешёвые и чистые киловатт-часы.*

— *Надо научиться отключать механизм старения в человеческом организме, создавая расу активных и здоровых долгожителей.*

Маск бросает нам вызов. Его программа делает ненужной нефтегазовую экономику РФ. Значит, в Изборском клубе мы рисуем единственный возможный ответ на вызов этого «нового фон Брауна».





*Отечественному
роботостроению—
БЫТЬ!*



Роботизация для нашей многострадальной страны — просто спасение. Демографически мы сильно обескровлены, по итогам нынешней войны проблема лишь обострится. Рабочих рук остро не хватает, к нам идёт поток инокультурных, иноверных мигрантов. Что грозит огромными потрясениями.

Но именно роботизация и есть условие для новой индустриализации, условие национального выживания в кутерьме глобального смуткризиса. Если мы хотим построить Бессмертную Русь, воплотив идеи Фёдорова и Циолковского, одержав историческую победу, то без робототехники ничего не получится.

По силам ли нынешней РФ такое грандиозное предприятие? Враги показывают нам шеренги человекоподобных «оптимусов» Маска, отряды китайских антропоморфных дроидов, уже пришедших работать на заводы и фабрики. Мол, куда вам, лишившимся огромного потенциала робототехники СССР. Опоздали, мол, технологий вам теперь не хватает, ваш внутренний рынок слишком мал! И вообще, ваши роботы падают, словно пьяные.

Но русская робототехника жива и развивается. Хотя её одной рукой поддерживают, а другой — утопить норовят. Но шансы на рывок у РФ тут есть. Об этом мы беседуем с исполнительным директором АО «Корпорация роботов», председателем правления «Консорциум робототехники и систем интеллектуального управления» Евгением ДУДОРОВЫМ.

ЭНТУЗИАСТЫ И РОБОТЫ

Максим КАЛАШНИКОВ. Мы с вами беседуем в редакции журнала «Мир робототехники». Уже можно говорить о том, что существует не просто совокупность фирм, а настоящее сообщество энтузиастов?

Евгений ДУДОРОВ. «Мир робототехники» как раз является частью Консорциума робототехники и систем интеллектуального управления — структуры, объединяющей производителей роботов и компонентов для них, производителей различных элементов для того, чтобы можно было создать рынок робототехники в России.

М. К.: То есть вы, в хорошем смысле, фанатик этого дела и входите в это сообщество. Мы, к сожалению, встречаемся в недобрый момент, сразу после того, когда робот Idol изобразил «пьяного Байдена» и упал на сцене во время публичной демонстрации, вызвав волну насмешек по поводу наших роботов во всём мире. Конечно, компания-производитель робота Idol не входит в ваше

сообщество и, понятно, что была спешка в подготовке к демонстрации, но история всё равно неприятная для отечественных роботостроителей.

Е. Д.: Мы с производителями Idol — коллеги по цеху. До мая 2025 года я работал исполнительным директором АО «НПО «Андроидная техника», которое в текущем году вошло в актив АО «Корпорация роботов». Мы разработали и реализовали немало решений в области антропоморфной робототехники (всего их более сорока) и прекрасно знаем, насколько это сложно. Прежде чем что-то продемонстрировать, представить новое технологичное решение, необходимо подготовиться. Это всегда сложно, долго и в процессе растёт непреодолимое желание показать те наработки, которые есть. Думаю, наши коллеги по цеху решили ускорить презентацию робота Idol, что привело к известным последствиям. Вышло обидно, но, с другой стороны, — кто не падал?

Нужно спокойно сделать выводы и двигаться дальше. Если посмотреть на решения коллег из Китая и других стран — они, наоборот, стараются сделать красивую картинку,



но при детальном погружении оказывается, что решение технологически незрелое.

М. К.: Стоит пояснить читателю, что роботы бывают разные. Обычно обыватель представляет себе именно человекоподобную, антропоморфную машину, но робототехника имеет более широкий модельный ряд и функционал. Одни из самых актуальных сегодня помощников на конвейерах — промышленные роботы — совсем не похожи на человека, но именно они заменяют его функцию в тяжёлых монотонных работах на заводе. Верно ли я понимаю, что Консорциум робототехники объединяет, прежде всего, тех, кто создаёт и строит промышленных «железных работников»?

Е. Д.: Нет, не обязательно. Консорциум робототехники объединяет людей и организации, что готовы развивать отрасль и готовы вкладывать в этот процесс свои ресурсы и время. У нас позиция простая: если хочешь вступить в Консорциум робототехники — расскажи, чем ты готов помочь индустрии, чем ты готов пожертвовать, чем ты готов вложиться для того, чтобы отрасль развивалась.

М. К.: То есть это научно-производственная кооперация? Когда не одна компания всех поглощает, а когда предприятия разных учредителей строят кооперационные схемы?

Е. Д.: Да, верно. Для нас важно выстраивать кооперацию. Если ты готов отдавать что-то общему делу, тогда все развиваются на взаимовыгодных условиях — это ключевой принцип.

М. К.: Прекрасно. Можно сразу создать систему и сообща создавать конечный продукт, причём каждая фирма привносит в него то, что может делать лучше других. Кто-то — контроллер, кто-то — редуктор, кто-то — механическую руку, манипулятор.

Е. Д.: Да, это кооперация, где собраны компании, что разрабатывают технологии, вузы, предприятия, которые делают компоненты, двигатели, датчики, различные решения, предприятия-интеграторы, которые занимаются сервисом, и так далее. Таких организаций собрано достаточно много — около семидесяти компаний, которые уже находятся в контуре Консорциума робототехники.

Что касается градации: здесь стоит отметить, что на текущий момент установлены стандарты, как, например, ГОСТ Р60.0.0.2, где прописана классификация роботов. По этой

классификации техника делится на несколько ключевых типов: промышленные и сервисные. Промышленные применяются для автоматизации и роботизации в промышленности и работают, как правило, за сеткой в зоне безопасности. Пример — робот-манипулятор А-12, разработанный АО «Эйдос робототехника», один из ключевых активов АО «Корпорация роботов». Сервисные же оказывают услуги для человека: роботы-уборщики, антропоморфные машины, различные экзоскелеты и так далее. Сервисные роботы делятся на следующие категории: для профессионального применения (в гостинице, в кафе и т. п.) и для индивидуального применения (например, роботы-пылесосы).

Также стоит отметить специальную робототехнику, чем являются медицинские роботы. Сегодня в стране известны производители протезов: «Моторика», Max Bionics, Step Life, и в текущих условиях это направление необходимо поддерживать и развивать. Отдельно стоит отметить системы для реабилитации людей после инсульта, после травм, реабилитации детей с ДЦП. К примеру, в НПО «Андронидная техника» есть комплексы «Ортез-1, 3, 5, 6», «Юниор», которые позволяют человеку восстановить двигательную функцию, если он пережил инсульт и потерял возможность двигать руками или ногами. Такие решения — трудоёмкие и долго выходят на рынок, потому что требуют получения регистрационных удостоверений, но это точно то направление, которое требует внимания и развития.

ТЯЖЁЛЫЙ ТРУД — НА ПЛЕЧИ МАШИН, А НЕ МИГРАНТОВ

М. К.: Одна из важных проблем сегодня — нехватка молодых рабочих кадров. Давно было понятно, что нужно ставить на роботизацию. С вашей точки зрения, сдвинулось ли что-то с мёртвой точки? Ведь известно, что успешно развивавшееся роботостроение в 1971 г. в СССР, когда было выпущен первый робот-манипулятор, оказалось практически уничтоженным.

Е. Д.: Если обратиться к историческим фактам, то до 90-х годов СССР имел самое большое количество внедрений роботов среди всех стран мира. Была развита сеть промышленных предприятий и для производства роботов функционировал целый ряд предприятий.

Далее в один момент мы потеряли всю цепочку кооперации и приняли решение по-



купать, а не создавать. Импорт лоббировался повсеместно, и, возможно, даже сейчас этот процесс продолжается.

Сегодня дефицит кадров — общеизвестная мировая проблема, и многие страны видят её решение в роботизации промышленности. Практически все государства, которые сейчас находятся в топе роботизации, — ещё в 2008–2015 годах приняли стратегии по развитию робототехнической отрасли, определили источники финансирования и меры поддержки.

В России данное направление не поддерживалось долгое время, и только в 2024 году удалось правильно выстроить работу Министрством промышленности и торговли, показав преимущества робототехники.

В 2025 году, наконец, появился документ — «Федеральный проект «Развитие промышленной робототехники и автоматизации производства»», в рамках которого были заложены средства на развитие отрасли.

М. К.: Вернёмся к китайскому рынку — они активно используют эффект масштаба, огромного внутреннего рынка для робототехники, чего в РФ нет. Немудрено, что находятся такие «рыночники», что твердят: невыгодно иметь своих роботов на таком тесном и мелком рынке, да рентабельнее на китайских перейти...

Е. Д.: Конечно, можно пойти на то, чтобы покупать китайское, интегрировать их технику

в наше производство. Она доступна, и можно её брать, но тогда встают вопросы о сервисе обслуживания этих роботов, о нашем технологическом суверенитете, об опасной зависимости страны от соседа. Вывод: необходимо развивать свои технологии. Также стоит отметить, что грань между промышленной и сервисной робототехникой постепенно стирается. Программа, о которой мы говорим, должна превратиться в стратегию, а лучше принять её на уровне закона. Это необходимые меры для развития направления.

М. К.: Дорогу осилит идущий. Скажите, как давно вы занимаетесь робототехникой?

Е. Д.: 11 лет.

М. К.: 11 лет назад наша страна была не выше шестого десятка в рейтинге мировой роботизации. Почему вы взялись за безнадёжное с точки зрения либеральной экономической теории дело?

Е. Д.: Долгое время я занимался машиностроением, металлообработкой — хорошо знал процесс, направление, но ничего нового и прогрессивного в моей деятельности не появлялось. Мне стало скучно, и я рассмотрел приглашение от НПО «Андроидная техника» на роль технического директора. Принял его не сразу, на тот момент считал, что роботы — это игрушки и направление несерьёзное. Сегодня же сам борюсь с такими восприятиями робототехники.

Надо отдать должное нашему HR (отделу кадров) НПО «Андроидная техника»: они меня убедили, новая тематика меня захватила. «По крайней мере, будет интересно, и мозг точно будет работать», — подумалось мне тогда. Сначала было просто интересно, захватывающе. Что это такое? А как это работает, к чему это может привести? Но постепенно увидел, что не только в компании есть какие-то вопросы, связанные с тем, что нас не понимают и не могут воспринять, но и с тем, чем является робототехника для нынешнего российского рынка. И, как оказалось, я не один такой — как итог организовали Консорциум робототехники.

М. К.: То есть возрождение отечественного роботостроения произошло практически на выжженной земле... И вы, изначально не мечтая заниматься таким делом, выступаете разработчиком робота Фёдора (F. E. D. O. R, антропоморфный дистанционно управляемый робот-спасатель).

Е. Д.: Я, так скажем, лишь один из разработчиков из большой команды коллектива НПО «Андроидная техника».

РОБОТ ФЁДОР, ЧТО ОПЕРЕДИЛ СВОЁ ВРЕМЯ, — И ЕГО МЫТАРСТВА

М. К.: Прекрасно понимаю, в каких условиях его пришлось делать. Вопреки имеющейся сырьевой модели — «всё-нужное-купим-за-границей» — экономики. Сквозь какой вал

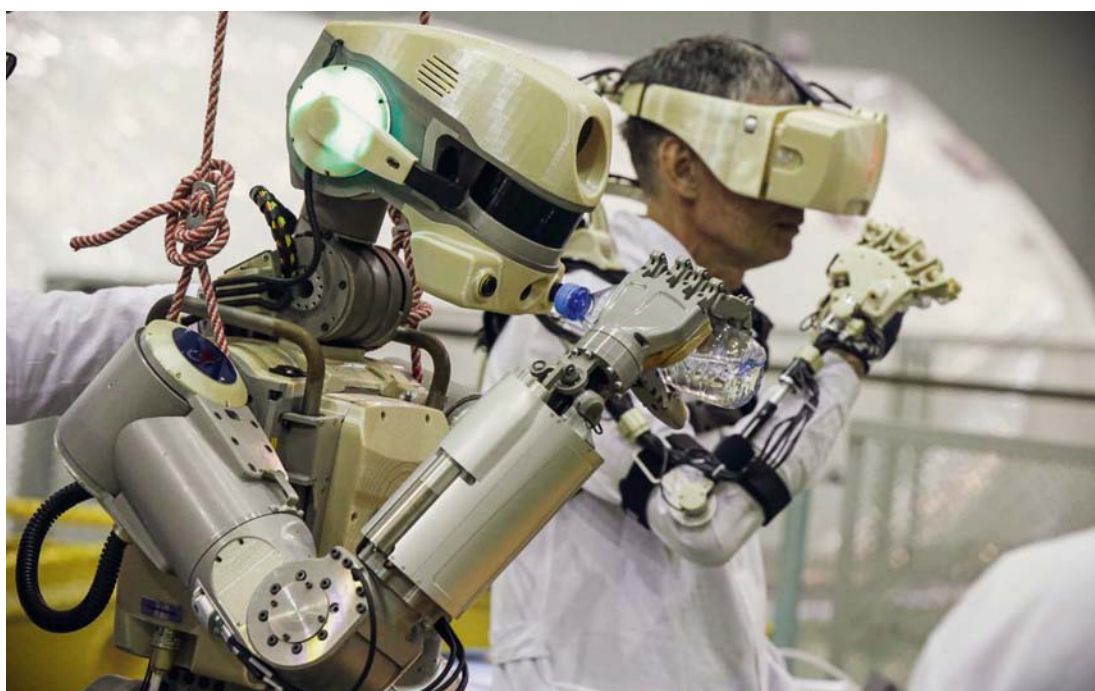
оскорблений в интернете пришлось идти. А можно ли 11 лет спустя сказать, какими разработками ваш Консорциум робототехники может гордиться?

Е. Д.: Первое — разработка робота F. E. D. O. R. Это был проект по разработке технологии комбинированного управления антропоморфными роботами при выполнении спасательных операций, который мы выполняли по заказу Фонда перспективных исследований. Ключевая цель — сделать технологию, которая позволит в перспективе 10–11 лет задействовать роботов для ликвидации чрезвычайных ситуаций, как правило, — техногенных.

М. К.: Судя по аббревиатуре, это — робот-аватар человека. То есть оператор видит глазами андроида, и при помощи датчиков на своём теле движет им, делает какую-то работу манипуляциями машины...

Е. Д.: Да. Фёдор, например, разбирает завалы, если происходит подрыв или обрушение здания, помогая спасателям. На тот момент мы проработали технологию, которая входила в топ-5 мировых. Прекрасно это знаю, ибо в 2015-м посетил выставку в Китае, где увидел буквально «полтора человекоподобного робота». Тогда у китайцев один андроид был, но ходить не мог. В тот же момент наши человекоподобные уже умели ходить.

Сейчас, десять лет спустя, китайцы впечатляюще продвинулись за счёт своих программ. На выставке WRC 2025 года они представили





уже две тысячи роботов 250 типов. Но в 2015-м мы их реально опережали. Это было одно из ключевых наших достижений, которые мы разработали.

М. К.: И всё-таки это был ещё дублёр человека, а не автономный человекоподобный автомат, управляемый ИИ?

Е. Д.: Да, он человека повторял, но он уже мог быть самостоятельным. Для Фёдора мы разрабатывали технологию комбинированного управления, которая подразумевает управление роботом в копирующем режиме. Но робот может управляться и в супервизорном режиме, когда у него есть определённый набор точек, которые он должен преодолеть. Например, когда он перемещается, то делает это сам, его ногами управлять бесполезно. В копирующем, аватарном режиме, мы подключаемся к нему с помощью костюма и выполняем какую-нибудь работу манипуляторами. Роботу трудно в автономном режиме работать пальцами с совершенством человека, все же чудесный это инструмент у нас — рука. Но когда ты в специальном костюме для управления Фёдором, ты фактически вселяешься в него и можешь выполнить любую функцию.

Тогда мы опередили время этим решением, и его не восприняли. Да кому это надо? Но во всём мире эти технологии развивались и развиваются по сей день — самые большие инвестиции в антропоморфной робототехнике.

М. К.: Знаете, до сих слышу о том, что вы обманывали, что это на самом деле был человек в костюме робота. Начинал я работу репортёром отдела науки и образования «Вечерней Москвы» осенью 1987-го, писал много о проблемах с сопротивлением научно-техническому прогрессу в СССР. Но вижу, что нынешняя «модель развития» намного более косна, инертна и враждебна инновациям, нежели советская 1980-х. Ведь такие многорежимные роботы — это же прорыв! Надо было ухитриться, чтобы упустить такое преимущество за считанные годы. Ведь такие роботы-аватары могут ремонтировать атомные реакторы, лезть в самое пекло.

Е. Д.: Да, не восприняли нас тогда. Но благо, появилась возможность эту технологию испытать в космосе. Спасибо за это большое Дмитрию Олеговичу Рогозину, тогда возглавлявшему «Роскосмос», и его команде. Он посчитал, что технологию нужно проверить, провести определённые испытания. Тогда, в 2019-м,

как раз планировался запуск «Союз МС-14», с новой цифровой системой управления «Нептун» на борту, и новая стыковка ракеты-носителя «Союз-2.1б». Полет должен был быть беспилотным. Нам дали задание: проверьте, получится ли на корабле разместить робота. Мы проверили — получится.

Нам дали «зелёный свет», когда на всю работу оставалось в лучшем случае три месяца. За квартал нам удалось серьёзно адаптировать робота: полностью его перебрать, проверить, сделать многоуровневую систему управления, подготовить костюм управления, который будет по размеру космонавтам, обучить их и ещё много-много всего. В результате мы провели уникальнейший эксперимент, аналогов у него сейчас нет. Фёдор прилетел, его переместили в МКС, космонавты к нему подключились. Они провели в общей сложности 56 часов экспериментов на двоих (в разы больше американского аналога). Объём испытаний и объём технических задач, которые они выполнили, пока ещё не превзойдён. С полным правом говорю: наши решения были очень технологичными.

РОБОТЫ ВМЕСТО МИЛЛИОНОВ НИЗКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ

М. К.: А какие перспективные ниши для роботизации сегодня вы видите? Читал в одном из ваших интервью о том, что идёт плотная работа с железнодорожниками.

Е. Д.: Применение робототехники для железнодорожной инфраструктуры — это целый ряд проектов. Например, создаётся цифровая железнодорожная станция, где будет внедрена робототехника, — занимается этим Научно-исследовательский институт автоматизированных систем (НИИАС) РЖД. В проекте участвует одно из предприятий, которое я возглавляю, — «Р-Телематика» холдинга «Телематика».

В проекте роботы будут задействованы на задачах по расцепке железнодорожных составов на горке и отпуска/проверки тормозов. Это большой пласт с впечатляющими перспективами.

М. К.: И не нужно будет завозить миллионы гастарбайтеров из Средней Азии. А вы прикидывали, сколько рабочей силы можно высвободить на той железной дороге?

Е. Д.: Мы прикидывали, но к цифрам относимся аккуратно, не оглашаем их на широкую аудито-



рию, так как рынок сегодня динамичен, и сегодняшний прогноз завтра станет неактуальным.

М. К.: Если речь идёт о системе РЖД, то это не человекоподобные роботы?

Е. Д.: Нет, не антропоморфные, но когда мы начинали шесть-семь лет назад взаимодействие с РЖД и упоминали человекоподобные машины, над нами даже посмеивались. Зато сегодня те же управленцы его вспоминают и просят проработать перспективы применения антропоморфной робототехники, потому что на железной дороге есть ряд уникальных операций, которые никак, кроме как ручными операциями, выполнить невозможно. Это технологичное и инновационное решение, но разработать его очень сложно.

НУЖЕН ОДИН «ЗНАМЕНОСЕЦ» И МОЩНЫЕ СТИМУЛЫ К РОБОТИЗАЦИИ

М. К.: Вы говорили о том, что русскому роботостроению не хватает одного «флага». Не хватает того, кто мог бы пойти под этим стягом и возглавить дело роботизации на государственном уровне. Мне он видится неким главным идеологом, лоббистом. Таким, каким был Королёв для отечественной космонавтики или адмирал Риквер в 1950-е — для атомного подводного судостроения в США...

Е. Д.: Лоббисты и идеологи — это как раз мы. Скорее говорю о координаторе и структурированном заказчике. Но не в том смысле, что он всех роботов заказывает, а показывает, куда нужно двигаться в роботостроении для того, чтобы обеспечивать безопасность страны, развивать её экономику. Куда нужно идти, чтобы развивать технологии, ну и так далее. То есть вот этого, к сожалению, пока нет. Не существует флагмана. Есть отдельные органы: Минпромторг, Минцифры.

М. К.: Мы уже говорили об этом с депутатом Госдумы Станиславом Наумовым — что необходимо некий главный уполномоченный по робототехнике. Слишком напряжённое положение: разница с Советским Союзом огромна. Десять лет спустя с появления первого промробота в СССР в 1971-м — и вот мы уже вторая роботостроительная держава планеты. А в случае с РФ мы утрачиваем, судя по вашему рассказу, то преимущество, что имели в 2015-м перед Китаем.

Давайте поговорим о том, что нужно сделать на нашем непростом рынке, чтобы стимулировать спрос на отечественных роботов.

Е. Д.: Самое главное — сформировать твёрдую политику государства в области роботизации, чтобы не получилось так: сегодня мы начали развивать робототехнику, а завтра — отвернулись от неё и решили, что это нам не надо. Например, 14 октября 2025 г. в Государственной думе состоялось слушание на пленарном заседании по развитию средств производства, где нам было сказано: надо КРП выполнять по объёму, и не важно, какой страны происхождения решение. В эту историю уже и бизнес зашёл, повернувшись в сторону робототехников. А нам опять — КРП. А ведь по нему можно отчитаться, просто открыв рынок китайским роботам, их закупив и поставив, тем более что китайское государство субсидирует экспортные поставки.

М. К.: То есть КРП — это «давайте нам конкретный результат сей секунд!».

Е. Д.: КРП — про количество, а не качество и суверенность технологий. И не паспорт этого изделия: как оно производится, с какой долей отечественного...

КОГДА ТЕБЯ ОДНОЙ РУКОЙ ПОДДЕРЖИВАЮТ, ДРУГОЙ — ДУШАТ

М. К.: Да, отечественная бюрократия безжалостна, её нужно ломать. Но то, что китайцы субсидируют поставки своих роботов на 20% за счёт государства, — это потрясающе. Надеюсь, читатель поймёт, что такое «честная конкуренция» на современном мировом рынке. Мало того, что китайцы за счёт масштабов производства могут продавать технику дешевле русских аналогов — им ещё и своё государство на пятую часть стоимости субсидию даёт, вообще сметая с рынка местных производителей.

Е. Д.: Вот и говорю: в каждой развитой державе имеется своя государственная программа роботизации. В этом нет никакой тайны. Не всё там на частной инициативе делается. Частники подтягиваются потом.

Что надо сделать, дабы роботизация развивалась? Первое: все должны быть целеустремлёнными. Второе: нужно, чтобы заработали уже принятые меры поддержки — льготный кредит и лизинг, популяризация робототехники, возмещение части затрат компаниям,



которые интегрируют отечественных роботов, — и так далее.

Ещё один важный момент — возвращение кадров, умеющих работать с современными средствами производства.

Что стоит делать сегодня?

Технические и гуманитарные вузы оснащать российскими роботехническими решениями. То есть делать роботизированные лаборатории, роботизированные классы, куда ставить наши промышленные роботы, компоненты и сервисных роботов. Эти действия решат несколько задач: стимуляция спроса на российские решения и обеспечат подготовку квалифицированных кадров.

Важно, чтобы проекты, которые мы воплощаем, не сводились к тому, чтобы внедрить только одного робота, а внедрялся комплекс решений в систему производства. В идеальной картине мира — идёшь за поддержкой в государственный Фонд развития промышленности (ФРП), собираясь строить новое производство, — при прохождении экспертизы проекта ФРП должен требовать от соискателя нужный уровень автоматизации и роботизации.

М. К.: Нужно пояснить, что ФРП банком не является, но как институт развития такую функцию исполняет, софинансируя производственные проекты ссудами. Причём под несколько процентов годовых,

а не за два с лишним десятка, как коммерческие банки. Жаль, что у ФРП очень малый объём средств на огромную страну.

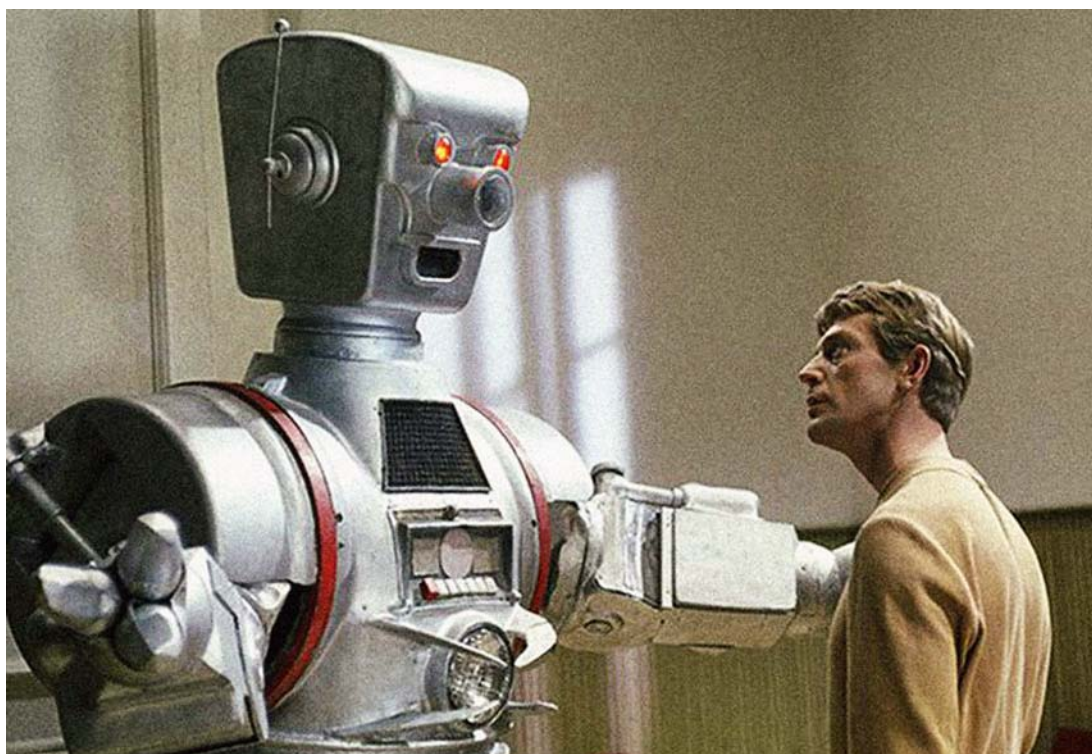
Е. Д.: Не такой уж и малый. Там есть проекты, которые и по 2, по 3, по 7 миллиардов рублей.

М. К.: И вы считаете, что если ФРП даёт кредиты под новые индустриальные проекты, то они изначально должны включать в себя показатели роботизации?

Е. Д.: Нужно, чтобы в них сразу закладывалось повышение производительности труда. Не так, чтобы мы сначала запустили производство, а потом работали над повышением производительности труда, а чтобы это работало «на входе». Но давайте продолжим тему нужных мер поддержки.

Мы сможем организовать НИОКР для производителей промышленных роботов и компонентов и для потребителей промышленных роботов — перед ними стоит целый ряд задач, для решения которых мы сможем организовать соответствующие работы. Внедряя и распространяя наши решения начиная с вузов, мы получим те кадры, которые, приходя на предприятия, будут уже уметь работать на нашем оборудовании и не станут стремиться покупать какие-то иностранные решения.

М. К.: А поддержит ли отечественную роботехнику утильсбор, вводимый нашей





властью не только на импортные электронные изделия, но и на отечественных производителей такой продукции, если они используют импортные комплектующие?

Е. Д.: На готовые решения — возможно, но на компоненты сегодня категорически нельзя вводить! Робототехника наша сильно вырастет в цене, станет ещё тяжелее её реализовывать.

На сегодняшний день рынок испытывает много проблем с производством отечественных комплектующих. Мы, конечно, развиваем их производство, но за счёт собственных средств, без использования каких-либо госсубсидий, неся все коммерческие риски. Может показаться, что это хорошо, мы должны этим гордиться. Но если бы параллельно была возможность субсидирования отдельных моментов своего производства, комплектующих и компонентов — процесс шёл бы быстрее и эффективнее. В настоящее время нет каскадирования мер поддержки на компоненты, а следовательно, нет активного развития данного направления.

М. К.: Давайте приведём примеры компонентов, производство коих нужно субсидировать.

Е. Д.: Возьмём за пример производство промышленного робота: предприятие берет субсидии на разработку и его производство, но субсидии нужно каскадировать на создание комплектующих. Для робота необходимо создать отечественный сервопривод, серводрайвер, разработать отечественные стойку или шкаф управления, редуктор — и так далее.

М. К.: Ревнителям «рыночности» поясним: поскольку наш внутренний рынок в десятки раз меньше китайского, мы не можем обойтись без государственного субсидирования производства комплектующих. Иначе в силу неизбежной их малосерийности они выйдут либо на десятки процентов, либо раза в два-три дороже китайских, производимых массово. И наши роботы получатся буквально золотыми.

Из «Основных принципов развития гуманоидной робототехники КНР». Министерство промышленности и информационных технологий Китая, 2023 г.¹

«Мозг» человекоподобного робота будет разработан на основе Large Scale AI Model. Он улучшает восприятие окружающей среды, позволяет управлять поведением робота и совершенствует взаимодействие компьютера с человеком. Создание большой базы данных позволяет обучать робота разным моделям поведения и внедрять инновационные методы работы с информацией, такие как автоматическая маркировка, очистка и использование данных. Также это даёт возможность расширить доступ к высококачественным мультимодальным данным. Научнообоснованная разработка вычислительной мощности гуманоидных роботов ускоряет процесс обучения на больших моделях и применение продукта в реальной жизни. «Мозжечок», управляющий движением гуманоидных роботов, будет создан с помощью библиотеки алгоритмов управления движением и новой архитектуры сетевой системы управления. Для конкретных сценариев применения были созданы кастомизированные системы моделирования и обучающие среды. Это позволит ускорить внедрение технологий и снизить затраты на инновации...»

«...Разрабатывайте недорогих интерактивных роботов-гуманоидов для повышения адаптивности в среде обитания человека и мультимодального человеко-машинного взаимодействия. Проектируйте гуманоидных роботов с улучшенными высокоточными верхними конечностями, делайте упор на точное управление руками и кистями, надежную идентификацию мелких деталей и интеллектуальное планирование траектории движения...»

ВСЁ-ТАКИ НЕ КЕНТАВРЫ, А ЧЕЛОВЕКОПОДОБНЫЕ

М. К.: Обеспечение прямохождения, двуногости андроида — очень сложная задача. Может быть, делать роботов, как то описывали Стругацкие в конце 1950-х, в виде кентавров? Туловище — двурукое, а нижняя его часть — шестиногая, например.

Е. Д.: Мы делаем робототехнику антропоморфной не просто так. Техника должна работать в инфраструктуре, созданной под человека, передвигаться так же, как мы, и выполнять функции такие же, как и человек. Поэтому кентавр — это хорошо, но лошадь на лестничном пролёте испытает сложности.

¹ <https://robo-jobs.ru/humanoidrobots2025>



М. К.: Понятно, что роботу нужно жить в мире двуногих. Тогда поинтересуюсь у вас, как у практика, ещё одним вопросом. Мы видим массовое производство человекоподобных роботов Маска типа «Оптимус», массу антропоморфов в Китае уже на заводах. Но если ротам рабочих-людей в привычном индустриальном обществе требовалось много дешёвого хлеба (продовольствия), то миллионам мехатронных работников нужно много электричества, дешёвые киловатт-часы?

Е. Д.: Да, нужна дешёвая, а самое главное, оперативно восполняемая энергия — перезарядка батарей и/или быстрая их смена. Одна из китайских компаний показала, как её роботы сами меняют себе аккумуляторы. Есть разные подходы и технологии, в будущем будет примерно так же, как с электронными часами у меня на руке. Когда я нахожусь на солнце, они заряжаются. И так же у робота появится какая-то кожа, которая будет восприимчива к фотонам и сможет вырабатывать энергию.

М. К.: А вам известно про команду Александра Оликевича? Они пытаются создать следующую ступень роботизации — самовоспроизводящиеся робофабрики. Этакое гигантские подобия живых клеток, которые и сами себя строят — и производят заданную продукцию. Причём прямо из сырья или отходов.

Е. Д.: Нет, не слышал, но концепция интересная и абсолютно правильная. В первой своей статье я сам описывал, как роботы делают роботов, к этому нужно идти. Кстати, у нас подобный комплексный проект сейчас в проработке, но с производством не роботов, а близких к ним устройств.

М. К.: Робот Фёдор пока у вас в законсервированном состоянии?

Е. Д.: Нет, не у нас. Фёдор находится сейчас в структуре Роскосмоса и является их собственностью.

М. К.: Но саму программу возможно возродить?

Е. Д.: Мы никогда и не оставляли данные работы. Более того, у нас каждый год разрабатываются новые антропоморфные робототехнические решения. Например, в этом году заканчиваем работу по проекту «Теледроид» — робот антропоморфного типа, который будет работать на внешней поверхности МКС.



ОТ РЕДАКЦИИ

Робототехника и роботостроение для нас ныне — критически важные сферы. Да, утраченными оказались почти четверть века и тьма возможностей. Да, почти искоренили робототехнику СССР. Но гений нашего народа выжил, поднялась новая плеяда творцов.

Им невероятно тяжело. Положение сродни тому, в коем очутились отечественные авиаконструкторы после разрухи Гражданской войны в 1920-е. Стоит напомнить, что первые советские самолёты Яковлева, например, или Туполева летали на импортных движках. Потому что своего моторостроения ещё не было, его предстояло создать. Закупали импортные приборы тогда, радиоконпасы, парашюты. Однако было важно двигаться вперёд, на марше заменяя заграничное на отечественное.

Вот и сейчас приходится действовать схожей методой. Нужно не заламывать руки («Ах, всё пропало, мы отстали навсегда!»), а действовать. Того требует технологическая независимость страны. Таков «пропуск» в Мир Грядущего. В русскую футуристическую цивилизацию. В мир, где мы освободимся от одуряющей, монотонной работы, став «робовладельцами» и победив демографический кризис.

Развиваясь, робототехника локомотивом потянет за собой и другие отрасли технологии и прикладной науки.



/ Дмитрий ЗЕЛЕНЦОВ /

Автомат Калашникова завтрашнего дня

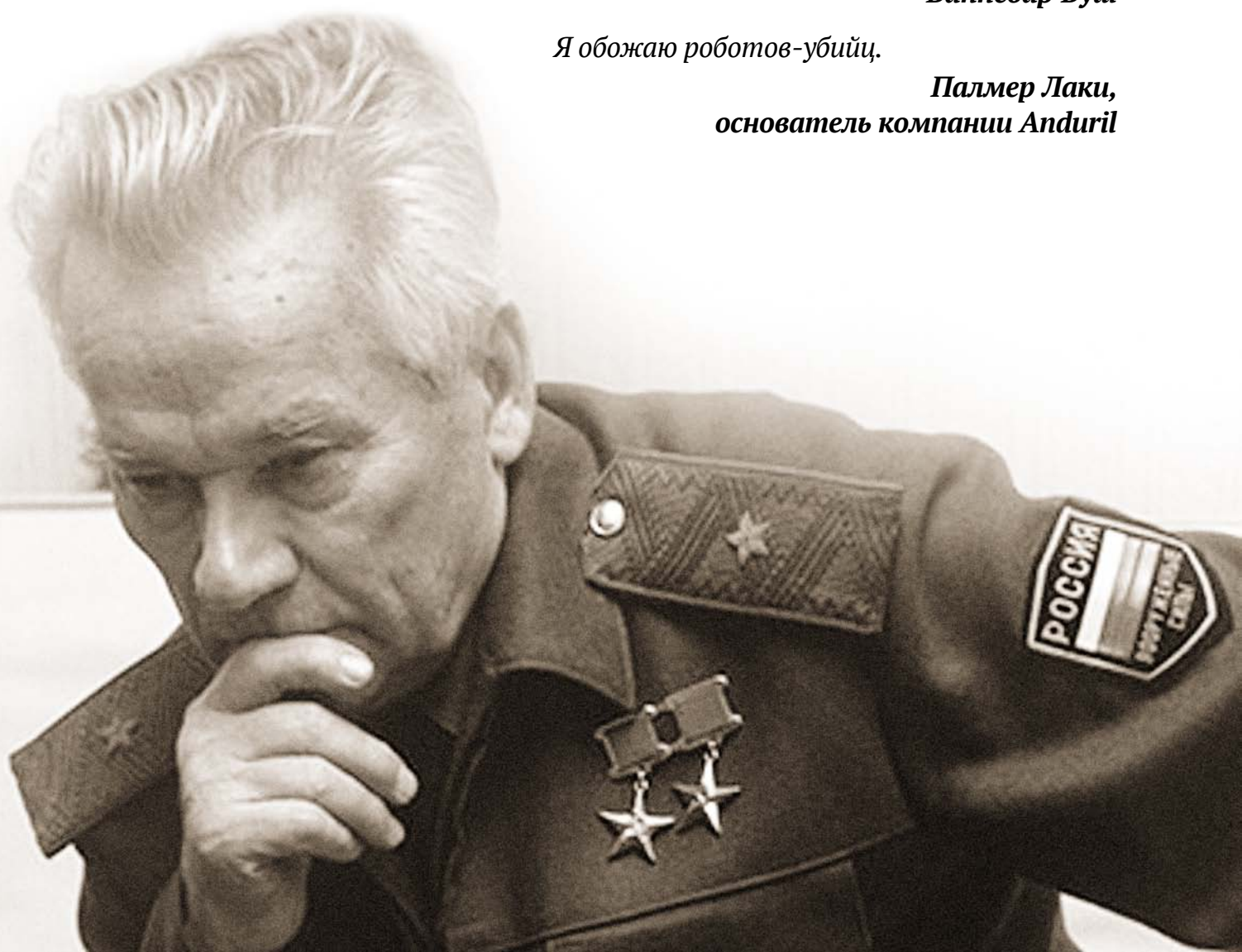
Искусственный интеллект на войне

Грядущая война будет войной технологий.

Ванневар Буш

Я обожаю роботов-убийц.

*Палмер Лаки,
основатель компании Anduril*





Как ИИ может трансформировать командование? Начнёт ли он разрабатывать стратегии вместо человека? Изменит ли ИИ сам способ ведения войны, заменив солдат роями автономных дронов и боевых роботов? Будет ли он решать, как, где и когда воевать, кого и как убивать?

ИИ КАК АВТОМАТ КАЛАШНИКОВА ЗАВТРАШНЕГО ДНЯ

О значимости ИИ для человеческого будущего, особенно в контексте войны и безопасности, задумался в последние годы своей жизни не нуждающийся в представлении Генри Киссинджер. В 2021 году он выпустил книгу «Искусственный разум и новая эра человечества». Его соавторами выступили Эрик Шмидт и Дэвид Хаттенлохер. Первый в 2001–2011 гг. был гендиректором Google, а затем возглавлял Совет по оборонным инновациям и Комиссию по нацбезопасности в области ИИ в Вашингтоне, второй — декан факультета вычислительной техники в знаменитом MIT, Массачусетском технологическом институте.

Авторы констатируют, что «внедрение нечеловеческой логики в военные системы и процессы трансформирует стратегию», в особенности в сфере кибервойны, летальных автономных систем и ядерного оружия. ИИ работает со скоростью, недостижимой для человека, и предлагает государствам и их вооружённым силам вполне реальные преимущества. Авторы предупреждают, что, если ИИ получит контроль над оружием, нормы сдерживания, действовавшие с 1945 года, рухнут. Мотивация ИИ может отличаться от человеческой: «В отличие от сферы ядерного оружия, в отношении применения оружия, созданного с помощью ИИ, нет широко распространённого запрета и чёткой концепции сдерживания (или степеней эскалации) <...> Это приведёт к появлению неизвестных или плохо изученных рисков». Авторы заявляют, что для того, чтобы

сохранить контроль над смертоносным оружием за людьми, «необходимо преодолеть или, по крайней мере, смягчить стремление к автоматизации, прежде чем наступит катастрофа». Иными словами, «оборона должна быть автоматизирована, но без отказа от существенных элементов человеческого контроля».

Британский военный эксперт Кеннет Пейн отмечает, что в прошлом командиры были скованы целым рядом эмоциональных реакций. Они боялись подвергать себя или свои войска риску, страх лишил их способности принимать решения. Сострадание и мораль также ограничивали принятие решений. Командиры часто стремились сохранить человеческие жизни. В других случаях ненависть и месть вынуждали их к крайним действиям, не имеющим военной логики. По мнению Пейна, ИИ потенциально устраняет эти стратегические ограничения: «ИИ — это, прежде всего, технология принятия решений. Его влияние заключается в изменении природы войны, поскольку он меняет устоявшуюся человеческую психологию принятия решений в бою». ИИ будет рассчитывать стратегическую ситуацию исключительно на основе логического анализа данных, чтобы принимать рациональные решения. Он будет принимать стратегические решения быстро и точно, сам же мгновенно их исполняя. Война станет автоматизированным соревнованием между компьютерами, а не ожесточённой борьбой между народами.

Военный аналитик Джеймс Джонсон предупреждает о неизбежности военной автоматизации и замене командиров-людей на ИИ. Он сомневается в том, что ИИ сможет

выполнять их функции. Тем не менее Джонсон считает, что из-за слабостей человеческой психологии ИИ начнёт брать на себя командные обязанности. В кризисной ситуации, когда имеется огромное количество данных, люди склонны к ложному доверию к ИИ. Они окажутся жертвами «предвзятости автоматизации», они станут полагаться на ИИ, в том числе, тогда, когда не будут уверены, что знают, что и как конкретно нужно делать в данной ситуации. Следовательно, «агенты ИИ, вероятно, станут — либо непреднамеренно, либо, что более вероятно, по сознательному выбору — де-факто стратегическими участниками войны. ... Логическим завершением этой траектории станет командир-ИИ — планировщик, боец и тактик».

Всё чаще провозглашается изменение самого способа ведения войны, связанного с его автоматизацией: ИИ неизбежно приведёт к распространению смертоносного автономного оружия, и на поле боя будут доминировать рои дронов и роботы, управляемые алгоритмами. Сама война начнёт напоминать компьютерную игру. Кроме того, автоматизация увеличит разрушительную силу обычного оружия. В итоге развязать войну будет гораздо проще, чем сегодня, а значит, вероятность новых конфликтов будет лишь возрастать.

Так, в 2015 году на Международной конференции по искусственному интеллекту многие ведущие эксперты по ИИ опубликовали открытое письмо, в котором изложили свои опасения по поводу его военного применения. В отличие от ядерного оружия, автономное оружие будет легко и относительно дёшево в разработке. «Ключевой вопрос для че-



ловечества сегодня — начать ли глобальную гонку вооружений с использованием ИИ, или предотвратить её. Если какая-либо крупная военная держава продолжит разработку оружия с использованием ИИ, глобальная гонка вооружений практически неизбежна, и конечная точка этой технологической траектории очевидна: автономное оружие станет автоматом Калашникова завтрашнего дня».

Эрик Шмидт, наоборот, полагает, что США должны инвестировать в ИИ и автономию на поле боя, чтобы сохранить своё превосходство. «В конечном итоге автономные боевые дроны — не только беспилотные летательные аппараты, но и наземные — полностью заменят солдат и артиллерию с экипажем. Представьте себе автономную подводную лодку, способную быстро доставлять припасы в спорные воды, или автономный грузовик, способный найти оптимальный маршрут для перевозки небольших пусковых установок ракет по пересечённой местности. Рои дронов, объединённых в сеть и координируемых ИИ,

могут подавить танковые и пехотные формирования на поле боя».

Выходец из Пентагона Пол Шарп пишет о текущих разработках автономных систем вооружения, которые смогут идентифицировать и поражать цели независимо от человеческого управления: «Военные по всему миру спешат развернуть роботов на море, на земле и в воздухе — более девяноста стран имеют беспилотники, патрулирующие их небо. Эти роботы становятся всё более автономными, и многие из них вооружены. Пока они работают под управлением человека, но что произойдёт, когда беспилотник Predator будет обладать такой же автономностью, как автомобиль Google?»

«ТОТ, КТО ПЕРВЫМ ОСВОИТ ИИ, БУДЕТ ДОМИНИРОВАТЬ НА ПОЛЕ БОЯ В ТЕЧЕНИЕ МНОГИХ ЛЕТ»

В 2014 году США приняли так называемую «Третью стратегию компенсации» (СК-3), которая предполагает вложение значительных

средства в ИИ, автономные системы и робототехнику для поддержания военного превосходства Америки. Год спустя замглавы Пентагона Роберт Уорк произнёс знаменитую фразу: «Если через 10 лет первым, кто проникнет через брешь, не будет чёртов робот, то нам будет стыдно». Уорк подтвердил, что ИИ и автономия составляют технологическую «изюминку» СК-3. А Алекс Карп, гендиректор небезызвестной Palantir Technologies и главный пропагандист военного применения ИИ, провозгласил: «Мощь передовых алгоритмических систем ведения войны сейчас настолько велика, что это равносильно наличию тактического ядерного оружия против противника, обладающего только обычным оружием». Иными словами, США уже запустило «гонку вооружений в области ИИ».

В сентябре 2018 года Агентство перспективных оборонных исследований (DARPA) объявило о кампании стоимостью 2 млрд долларов по разработке следующего поколения ИИ. Только в 2023 году военный бюджет на ИИ составил 1,1 млрд долларов,



в 24-м он вырос уже до 1,8 млрд. В июле 2019 года, выступая в Конгрессе, министр армии Марк Эспер так высказался о приоритетном направлении модернизации технологий Пентагона: «Для меня это ИИ. Я думаю, что ИИ, вероятно, изменит характер войны, и я считаю, что тот, кто первым освоит его, будет доминировать на поле боя в течение многих, многих, многих лет. Это коренным образом меняет правила игры. Мы должны добиться этого первыми».

В рамках СК-3 США сформулировали задачи в области ИИ в Стратегии национальной обороны 2018 года. Подготовленная министром обороны Джеймсом Мэттисом, она начинается, что интересно, с определения Китая и России как главных соперников: «Китай является стратегическим конкурентом, использующим хищническую экономику для запугивания своих соседей, одновременно милитаризируя объекты в Южно-Китайском море. Россия нарушает границы соседних стран и стремится к праву вето в сфере экономики, дипло-

матии и безопасности своих соседей». В ответ на угрозу, исходящую от Китая и России, США предполагают «создать более смертоносные силы»: «Наша цель — Объединённые силы, обладающие решающими преимуществами в любом вероятном конфликте».

В Стратегии национальной обороны чётко обозначена роль ИИ: «Передовые вычислительные системы, аналитика «больших данных», искусственный интеллект, автономные системы, робототехника, направленная энергия, гиперзвук и биотехнологии — это именно те технологии, которые обеспечат нам возможность вести войны будущего и побеждать в них».

Наконец, принятая в том же году Национальная военная стратегия делала ставку на то, как ИИ может позволить всем родам войск и Киберкомандованию США более эффективно взаимодействовать между собой. Речь идёт о том, что позже станет известно как «многодоменные операции». ИИ играл центральную роль в этой концепции, поскольку интеграция

военных действий столь разнообразных сил требовала огромного количества данных. Только системы с поддержкой ИИ могли бы обработать такое количество информации. Одновременно с этим — в том же 2018 году — правительство США создало Комиссию по национальной безопасности в области ИИ (NSCAI), которую возглавили Эрик Шмидт и Роберт Уорк. В состав комиссии вошли руководители Microsoft, Google, Oracle и AWS, а также инвестиционного подразделения ЦРУ In-Q-Tel.

По итогам трёхлетней работы комиссия пришла к выводу, что ИИ будет играть центральную роль в будущем ведении войны. Она призвала США разработать, внедрить и принять на вооружение оружие, созданное на основе ИИ. Группа признала, что, хотя такое оружие может привести к эскалации конфликтов и нестабильности, у Америки нет иного выбора: успех на поле боя будет зависеть от ИИ.

В итоговом отчёте Комиссии ИИ определяется как «созвездие технологий»: данные, вычислительная



мощность и алгоритмы. ИИ позволит вооружённым силам обрабатывать данные в ранее недостижимых масштабах и с ранее недостижимой скоростью. Поскольку данные будут иметь центральное значение для военных возможностей США, в отчёте подчёркивается радикальный потенциал ИИ, в частности, для военной разведки. Кроме того, «традиционные границы поля боя будут расширены за счёт микролеуказания, дезинформации и кибер-операций с использованием ИИ. На войне применение ИИ будет дополнять, а не заменять человека. Инструменты ИИ улучшат то, как военнотруженики воспринимают, понимают, принимают решения, адаптируются и действуют в ходе своих миссий». Благодаря ИИ возникает новая парадигма ведения войны. Эту идею называют «алгоритмической» или «мозаичной» войной; китайские теоретики называют её «умной» войной».

Во исполнение всех этих планов — для развития и совершенствования возможностей американских вооружённых сил в области ИИ — уже в 2017 году была создана Межфункциональная группа по алгоритмической войне (проект Maven), о которой мы ещё поговорим. Год спустя возник Объединённый центр искусственного интеллекта Пентагона. Кроме того, для привлечения в оборонный сектор компаний Силиконовой долины там было организовано «Экспериментальное подразделение оборонных инноваций (DIUx)».

Предприниматель Питер Тиль, чья компания Palantir находится в авангарде некоторых из этих разработок, красноречиво сформулировал военную полезность ИИ: «Забудьте о научно-фантастических фантазиях; сила реально существующего ИИ заключается в его применении к относительно обыденным задачам, таким как компьютерное зрение и анализ данных». Он отметил, что «эти инструменты ценны для любой армии — для получения разведывательного преимущества».

ВОЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Вообще, Palantir прекрасный пример того, как американские вооружённые силы зависят от технологического сектора, без которого решение вышеназванных амбициозных задач по внедрению ИИ в военную сферу было бы невозможным. Просто сравним капиталовложения технологического сектора и Пентагона в сферу ИИ. Так, по данным на 2023 год — при общем оборонном бюджете США в 766 млрд долларов, — расходы военных на исследования и разработки в области ИИ составили приблизительно 1,1 млрд. В том же году Apple инвестировала 29,9 млрд, Google — 45,4 млрд, Facebook — 38,4 млрд, Amazon — 85,6 млрд, Microsoft — 27,2 млрд.

Поскольку программное обеспечение и данные непосредственно связаны с текущими операциями и требуют постоянного обновления, технологические компании всё больше интегрируются в вооружённые силы и сами участвуют в военных операциях. Кульминацией этого процесса стало присвоение летом 2025 года воинских званий топ-менеджерам таких компаний, как Palantir, Meta и OpenAI. Таким образом, у вооружённых сил США складывается естественный союз с Силиконовой долиной, в формиро-

вании которого особенно заметную роль сыграли пять фигур — Питер Тиль, Илон Маск, Эрик Шмидт, Алекс Карп и Палмер Лаки. На наших глазах формируется гибридная конфигурация частного и государственно-гражданского секторов, гражданско-военная структура — военно-технологический комплекс.

И как пресловутый военно-промышленный комплекс эпохи холодной войны, который стал в США государством в государстве, сформировав один из элементов *deep state*, так и военно-технологический комплекс, который сегодня всё больше влияет на ведение войны, начинает претендовать на политическую власть...

ПРОЕКТ MAVEN: «МЫ БУДЕМ ПОСТОЯННО УБИВАТЬ ЛЮДЕЙ»

Пожалуй, самым результативным проектом применения ИИ в военной сфере, который уже в настоящее время занял прочное место в «цепочке поражения» Пентагона, стал проект Maven, в реализации которого принимали участие Google, Microsoft, Amazon и Palantir. Запущенный в 2017 году Maven официально предназначался, чтобы использовать ИИ («компьютерное зрение») для обработки видеоматериалов, снятых американскими дронами в Азии и на Ближнем Вос-





токе. Но те, кто стоял у его истоков, изначально планировали использовать ИИ для чего-то гораздо более масштабного....

Разработчики Maven стремились создать единую цифровую платформу для объединения разведки, связи и операций. Идея заключалась в том, чтобы обнаруживать абсолютно всё на суше и на море, в воздухе и в космосе с помощью повсеместно распространённых датчиков, а затем в режиме реального времени выводить всю эту информацию на одном всеобъемлющем экране. Идеальный единый экран, призванный рассеять туман войны, и в будущем — мозг для ведения войны. Американская военная машина стремилась к всезнанию, вездесущности и всемогуществу.

Как говорил полковник Корпуса морской пехоты Дрю Кукор, один из руководителей Maven, проблема заключалась в людях, они «неэффективны и устают», «а когда они умирают, это влияет на ход кампании». Он считал, что люди смогут добиться лучших результатов с помощью машин, а со временем человеческий фактор должен быть сведён к минимуму...

Кукор хотел внедрить интеллектуальные технологии в оперативное управление, а точнее, в процесс целеуказания: ИИ должен был помочь в выборе и приоритизации целей, а также в подборе подходящих средств поражения. ИИ должен был предельно сократить цепочку поражения от момента обнаружения цели до её уничтожения: найти,

устранить, добить. Другой участник проекта Maven максимально откровенно высказался о том, что ИИ должен привести в ведение войны: «Мы будем, блин, постоянно убивать людей».

Maven стал крупнейшей инвестицией Пентагона в сфере ИИ и за первые пять лет существования проекта в него было вложено около 1 млрд долларов. В настоящее время системы принятия решений на основе ИИ, разработанные в рамках проекта Maven, а также некоторых из восьми других проектов Пентагона в области ИИ, уже активно используются на поле боя. Программная платформа Maven Smart System (MSS), которая разрабатывает цели с помощью ИИ, в настоящее время развёрнута во всех родах войск США и по всему миру, объединяя более 150 потоков данных и работу более пятидесяти компаний. НАТО начало использовать версию системы весной 2025 года, а уже в октябре десять стран — членов альянса заявили о своём решении внедрить Maven в своих вооружённых силах. Разработанные в рамках проекта Maven алгоритмы ИИ используются на подводных лодках и в космических операциях, на автономных беспилотных катерах и в подводных гидроакустических системах. Системы наведения с использованием ИИ (одна воздушная и одна морская), которые могут самостоятельно вести наблюдение, выбирать и уничтожать цели, развёртываются для обороны Тайваня.

Maven ускорил сам темп войны. Если раньше США могли идентифицировать и поражать до ста целей в день, то благодаря компьютерному зрению этот показатель вырос до тысячи. В сочетании с большими языковыми моделями (LLM), интегрированными в платформу Maven, это число увеличилось в пять раз, до пяти тысяч целей в день.

ОПЕРАТИВНАЯ ГРУППА «ДРАКОН»

В начале февраля 2022 года — то есть почти за два месяца до начала СВО! — американцы развернули платформу Maven Smart System для поддержки украинских вооружённых сил. Эта задача была поручена оперативной группе «Дракон», созданной на американской военной базе в Висбадене (Германия) 18-м воздушно-десантным корпусом, командующий которого, генерал Майкл Курилла, считал, что ИИ — это «следующая революция в военном деле».

С началом военных действий оперативная группа «Дракон» с помощью ИИ передавала данные о местонахождении российской стационарной и мобильной военной техники и личного состава. Целеуказание, завуалированное термином «точка интереса», содержало краткое описание объекта потенциальной атаки, высоту над уровнем моря, отметку времени и местоположения. Вскоре MSS была объединена с украинской системой управления боевыми действиями Delta.

Система Maven Smart System получала не только данные компьютерного зрения, но и множество других разведывательных потоков. Перехват телефонных разговоров позволял обнаруживать разговоры российских войск по незащищённым телефонам и радиостанциям, а также геотеги, которые определяли местоположение данных на карте. MSS также получала уведомления каждый раз, когда кто-либо из пользователей публиковал в своих телефонах фотографии мест взрыва ракет. Ви-



део в TikTok отображались с геотегами, фиксируя всё — от выражения местных настроений до продвижения российских войск. «В некоторые моменты войны Twitter и соцсети предоставляли самую актуальную информацию», — позднее вспоминал один американский военспец.

После того как в июне 2022 года Украина получила от США первые ракетные комплексы HIMARS, данные Maven Smart System позволили украинцам начать наносить удары вглубь российской линии фронта — по крупным пунктам снабжения боеприпасами, логистическим центрам, хранилищам топлива и командно-контрольным пунктам.

Поначалу «Дракон» передавал украинцам 30–35 целей в день, затем — 70 целей. Объём «точек интереса», переданных США украинцам, достиг максимума в 267 целей за один день в 2022 году. В общей сложности 18-й воздушно-десантный корпус передал украинцам десятки тысяч целей с помощью интеллектуальной системы Maven.

MSS могла обнаруживать широкий спектр техники. ИИ выявлял боевые машины, самолёты управления и контроля, истребители, мобильные радиолокационно-коммуникационные машины, танки, буксируемые гаубицы и пусковые установки. ИИ мог обнаруживать российские самолёты, включая бомбардировщик Ту-95, сверхзвуковой бомбардировщик Ту-

160, способный нести ядерное оружие, и сверхзвуковой ударный бомбардировщик Ту-22М большой дальности.

Украина позволила проекту Maven провести, как выражался Дрю Кукор, «полевое обучение» системы. За первые десять месяцев поддержки Украины MSS претерпела более шестидесяти этапов усовершенствования. В том году Пентагон потратил на Maven рекордные 275 млн долларов, включая специальную надбавку в размере 28 млн, выделенную конкретно для Украины.

Генерал Донахью, сменивший Куриллу на посту командующего 18-го воздушно-десантного корпуса, утверждал, что поддержка США Кива помогла Пентагону значительно улучшить использование инструментов искусственного интеллекта и повысить уверенность в прогнозах относительно того, как ИИ может быть использован в конфликте с Китаем. «Мы можем сделать то же самое и для Тайваня», — провозгласил он.

«Мы уже на пути к тому, чтобы... машины сражались с машинами, роботы сражались с роботами», — подвёл итог генерал.

ЧЕЛОВЕКО-МАШИННЫЙ КЕНТАВР

Следующим шагом на этом пути, вероятно, станет та или иная форма глубокого «человеко-машинного взаимодействия». Люди

по-прежнему будут играть решающую роль в военных операциях, но ИИ при этом станет не просто пассивным инструментом, а творческим, независимым субъектом, взаимодействующим со своими операторами-людьми. ИИ станет частью вооружённых сил, а не просто одной из систем вооружения.

Так, в работе «Дилемма кентавра: право национальной безопасности в эпоху ИИ-революции» Джеймс Бейкер описывает зарождающуюся систему «человек-машина», использующую ИИ, как «кентавра»: частично человека, частично машину. Люди останутся у руля, они будут головой кентавра. Однако ИИ может быть использован «для снижения риска, страха, усталости и скорости». В этой модели «кентавра» люди остаются доминирующим партнёром, направляя и определяя применение ИИ, и особенно смертоносного автономного оружия, но в рамках отведённых ему областей — обработки данных и идентификации целей, где ИИ превосходит человека, — ИИ должен быть свободен в полной мере проявлять свои возможности. Таким образом, Бейкер описывает весьма своеобразную военно-технологическую систему: частично человеческую, частично машинную, для максимизации возможностей её составляющих. Он предлагает не полную автоматизацию войны, а частичную





автоматизацию некоторых аспектов ведения боевых действий.

Израильский бригадный генерал Йосси Саризель считает, что взаимодействие человека и машины будет иметь решающее значение для будущих военных возможностей. Чтобы использовать потенциал ИИ, вооружённым силам необходимо создать штабы, в которых военнослужащие будут работать вместе с агентами ИИ как единая кибернетическая команда. Искусственному интеллекту следует разрешить в полной мере использовать свои автономные возможности для повышения потенциала человека. По словам Саризеля, полностью подготовленная команда «человек-машина» «способна создавать десятки тысяч целей до начала боя и собирать тысячи новых целей каждый день во время войны. <...> Представьте себе 80 000 соответствующих целей, которые создаются до начала боевых действий, и 1500 новых целей каждый день во время войны». Реализовав эту идею на практике, Армия обороны Израиля, по его мнению, сможет не только нацеливаться на существующих «террористов», но и «формулировать характеристики потенциальных террористов».

Как мы знаем, уже к 2017 году израильтяне разработали сложные программы искусственного интеллекта, алгоритмы которых могли автоматически идентифицировать интересующие объекты. Затем они занялись созданием прогностических алгоритмов, которые не только распознавали бы уже действующие цели, но и делали бы прогнозы относительно передвижений палестинских бойцов и рекомендовали бы варианты действий против них.

К 2021 году ЦАХАЛ окончательно внедрила ИИ в процесс целеуказания. В ходе операции «Стражен» Армия обороны Израиля впервые применила новую систему ИИ под названием «Евангелие», которая обрабатывает огромные базы данных о бойцах ХАМАС и жителей Газы для идентификации военных

целей. «Евангелие» значительно ускорило процесс целеуказания. До его внедрения двадцать израильских штабных офицеров обычно создавали 50–100 целей в год. «Евангелие» создает 100 целей в день. Авив Кохави, бывший начальник штаба ЦАХАЛ, подчеркнул эти расширенные возможности: «Это машина, которая с помощью ИИ обрабатывает большой объём данных лучше и быстрее, чем любой человек, и преобразует их в цели для атаки».

Возможности «Евангелия» были дополнены второй системой наведения на основе ИИ, называемой «Лаванда». Если «Евангелие» позволяло определить местоположение объектов и штаб-квартир ХАМАС, «Лаванда» отслеживала отдельных бойцов, собирая данные со спутниковых снимков, видео с беспилотников и сообщений с мобильных телефонов. «Лаванда» оказалась особенно эффективной в выявлении командиров ХАМАС среднего и низшего звена; в общей сложности она идентифицировала тридцать семь тысяч бойцов. «Лаванда» перегрузила израильские штабы таким количеством целей, что офицеры не могли должным образом проверить их все. В первые месяцы войны израильтяне отводили всего двадцать секунд, чтобы определить, мужчина это или женщина. Если это был мужчина, удар подтверждался. За первые тридцать пять дней конфликта, в октябре и ноябре 2023 года, ЦАХАЛ поразил 15 000 целей — или 428 целей в день вместо 100. Благодаря «Лаванде» ЦАХАЛ в четыре раза увеличил свои возможности по наведению на цель, которые уже были значительно расширены «Евангелием» в 2021 году.

Военный футуролог, австралийский генерал в отставке Мик Райан видит огромный потенциал в сотрудничестве человека и машины для повышения военных возможностей. Он предполагает, что в будущем сухопутные войска будут включать тысячи дронов и роботов в состав своих боевых групп. По-

явятся «команды человек-робот», в которых эти независимые системы будут сотрудничать с солдатами. Однако Райан в равной степени заинтересован и в создании «команд человек-ИИ»: «Сочетание людей и ИИ для стратегического и оперативного планирования, а также для анализа будущих действий является ключевым. ... Применение ИИ в качестве инструмента поддержки принятия стратегических решений может также решить некоторые проблемы, связанные с уязвимостью и предвзятостью человека... ИИ не подвержен физическим проблемам, таким как усталость, и может быть создан с учётом других психологических аспектов стратегии, таких как когнитивная нагрузка, склонность к риску и неприятие риска, а также предвзятость. Он может оценивать большие объёмы данных, оспаривать устоявшиеся человеческие предположения и распознавать закономерности, упущенные людьми». Однако ИИ так же уязвим и подвержен ошибкам. Следовательно, хотя ему должна быть предоставлена полная автономия в областях его компетенции, агент ИИ должен быть интегрирован с командой людей и контролироваться ими. В будущем эффективность командования будет определяться качеством этого слияния ИИ и военного персонала.

Академические учёные также считают концепцию человеко-машинной команды плодотворной. Например, исследователи в сфере безопасности Алекс Нидс, Дэвид Галбрет и Тео Фаррелл пишут о системах управления боем с поддержкой ИИ, которые координируют подразделения, состоящие из человеческих и роботизированных элементов, работающих согласованно. Рои дронов, беспилотные наземные транспортные средства и автономные платформы вооружения будут поддерживать боевые группы, состоящие из людей. Потенциал этих мер огромен: «Автономные системы станут столь же неотъемлемой частью обеспечения



военной эффективности, как и солдаты, действующие рядом с ними; в функциональном смысле они перестанут быть просто инструментами и станут де-факто членами команд». Человеко-машинные команды будут действовать в соответствии с доктриной, в которой подчинённым предоставляется свобода принимать независимые решения в соответствии с миссией. Агентам ИИ также будет предоставлено право проявлять инициативу, как и подчинённым-людям. Полная автоматизация вооружённых сил в настоящее время не рассматривается. Люди останутся жизненно важными членами этих новых команд. Однако также ясно, что в этой концепции ИИ — это не просто ещё одна форма военной технологии. Он обладает собственной волей.

«АДСКИЙ ПЕЙЗАЖ» ОСТРОВА ТАЙВАНЬ

Конечным пунктом всей нынешней стремительной милитаризации ИИ станет разработка автономного оружия. Такая работа уже активно ведётся американцами, не в последнюю очередь на основе уже знакомого нам проекта Maven. В рамках в значительной степени секретной инициативы Пентагона по созданию и тестированию роботов-убийц предпринимаются попытки внедрить алгоритмы Maven, чтобы дроны могли самостоятельно идентифицировать и выбирать цели и убивать их.

Иными словами, предполагается внедрить ИИ непосредственно в сенсорные платформы самих вооружений, например, снабдить им беспилотник MQ-9 Reaper. Это позволит свести к минимуму роль человека в принятии решений, значительно сэкономить вычислительные мощности, а самое главное — предельно сократить цепочку поражения, что всегда и было целью проекта Maven. Проект получил добро на эксперименты в этом направлении, и Maven выделил отдельное направление исследований под названием

Edge, целью которого было внедрение ИИ непосредственно на летающие платформы с функциями наблюдения и нанесения ударов...

Ещё одним проектом стала программа Replicator, которая предполагала создание снабжённых ИИ беспилотных катеров GARC (глобальных автономных разведывательных аппаратов), предназначенных, в первую очередь, для сдерживания Китая в будущем конфликте за Тайвань. Об инициативе стало известно в августе 2023 года, и по состоянию на осень прошлого года она по-прежнему находится в стадии испытаний. Идея заключалась в том, чтобы внедрить алгоритмические модели Maven не на цифровые платформы, такие как Maven Smart System, работающие в штаб-квартире, а в сами автономные дроны Replicator. Эти алгоритмы должны были автоматически искать морские цели с моря и воздуха: специалисты Maven отвечали за автоматическое распознавание целей. Модели ИИ обучались на огромном массиве данных, полученных с камер на судах, портовых камер, инфракрасных систем и тактических дронов, летающих вблизи воды.

В 2022–2025 гг. команда Maven предприняла масштабную работу по сбору данных в Тихом океане. Группа собрала «тонны» инфракрасных и электрооптических снимков китайских эсминцев, десантных кораблей и коммерческих паромов, которые, как опасались США, могли быть использованы для доставки военной техники на берег в случае китайского вторжения на Тайвань. Алгоритмы обучались на более чем 250 000 метках, чтобы помочь моделям идентифицировать объекты, включая надводные боевые корабли, эсминцы, буи, беспилотные надводные суда и беспилотные высокоскоростные маневренные надводные цели. «Сейчас мы практически постоянно следим за НОАК, чтобы получать данные для обучения ИИ», — отметил один из представителей Пентагона.

Опыт Украины показал, что беспилотникам не нужны искусственный интеллект или автономность, чтобы изменить ход войны, но конфликт с Китаем может потребовать и того, и другого. США опасаются, что каналы связи между операторами беспилотников и их боевыми платформами будут взломаны и атакованы. Таким образом, возникает потребность в машинах, способных находить и уничтожать цели без связи с людьми. В надлежащий момент человек просто задаёт зону атаки и активирует дрон, направляя его в эту зону. С этого момента автономный дрон работает самостоятельно, пытаясь добраться до зоны атаки, идентифицируя цель по прибытии — используя компьютерное зрение, подобное Maven, или другой метод, — а затем атакуя цель, например, сбросив бомбу или выпустив ракету. В бюджете Пентагона на 2026 год впервые выделена отдельная статья на автономность и автономные системы в размере 13,4 млрд долларов.

Проект Replicator, который в настоящее время переименован в Оборонную автономную боевую группу (DAWG), ставит перед собой крайне амбициозную задачу, уже не ограничиваясь одними лишь катерами. Его целью является создание роев из тысяч дронов, которые одновременно перемещаются по воздуху, морю и подводному миру, координируя друг с другом свои действия. Инициатива встретила полнейшее одобрение главы Индо-Тихоокеанского командования ВС США (INDOPACOM) адмирала Сэмюэля Папаро. Он вынашивал идею по защите Тайваня, которую назвал «Адским пейзажем». В интервью *Washington Post* в июне 2024 года он провозгласил: «С помощью беспилотников я хочу превратить Тайваньский пролив в адский пейзаж, используя ряд секретных возможностей, чтобы сделать жизнь китайцев совершенно невыносимой в течение месяца, что даст мне время для всего остального».

Адмирал Папаро хочет, чтобы INDOPACOM — от штабных подразделе-



лений до тактических частей — стал пионером по внедрению ИИ. Это означает использование ИИ для командования и управления, беспилотного флота, а также чат-ботов и агентов ИИ, помогающих планировать, предотвращать и выигрывать войны. Особое внимание должно уделяться технологии роевого управления тысячами боевых машин.

Таким образом, под созданием «адского пейзажа» он подразумевал «глубокое» расширение использования беспилотных систем — морских мин, подводных, надводных и летающих дронов и барражирующих боеприпасов — в Тайваньском проливе и за его пределами.

Replicator/DAWG — далеко не единственный проект в США по разработке смертоносных автономных системы вооружения. Ещё один проект — Goalkeeper, осуществляемый Управлением военно-морских исследований (ONR) для доставки «экспедиционных барражирующих боеприпасов» с помощью автономной системы вооружения. Проще говоря, речь идёт о создании воздушного беспилотника, который после активации мог бы самостоятельно летать, находить движущуюся морскую цель и стрелять по ней.

Ещё есть, к примеру, программа «Хлыст» (Whiplash), цель которой — превращение обычных гидроциклов в смертоносные автономные надводные дроны. Для сведения: объём рынка гидроциклов в США составляет 2 млрд долларов. «В Америке много гидроциклов, поэтому здорово, что мы можем оснастить их оружием. Представьте себе гидроцикл с бомбой и искусственным интеллектом, способным распознавать цель», — говорят люди, знакомые с программой.

Есть сведения, что ЦРУ — естественно, в тайне — уже опробовало на Украине примитивные версии обеих систем. В июле 2024 года на побережье Турции выбросило неопознанный гидроцикл, начинённый взрывчаткой, что вызвало смятение в Пентагоне из-за опа-



сений, что их секретная операция будет раскрыта.

В отличие от программы Replicator/DAWG, которая пока не пошла дальше испытаний, аппараты Goalkeeper уже находятся в стадии мелкосерийного производства. А боевые гидроциклы Whiplash даже пошли в полномасштабное производство, и ВМС сейчас «расширяют промышленную базу для этой возможности», интегрируя принадлежащую правительству технологию автономного управления в другие неустановленные платформы... Расходы на обе программы в 2026 году составят 588 млн долларов, что в два раза больше, чем в предыдущем.

Алекс Карп, гендиректор компании Palantir и главный глашатай милитаризации ИИ, как-то заявил, что единственный способ обеспечить безопасность американцев — это заставить противников Америки жить в страхе перед ней. «Безопасность означает, что другой человек боится», — сказал он. Противники Америки «должны просыпаться и ложиться спать в страхе»...

Развязав гонку вооружений в сфере искусственного интеллекта, США собираются использовать его как «большую дубинку», чтобы запугать ею своих стратегических конкурентов — Китай и Россию. Теперь ход за нами...



/ Константин БАБКИН /

Как вытащить из ямы русский агромаш?

Сегодня отечественное агромашиностроение переживает драматический спад. Он воскрешает в памяти роковые горькие 90-е. Можем ли мы его преодолеть?

Об этом рассказывает учредитель компании «Ростсельмаш» и председатель ассоциации «Росспецмаш» Константин БАБКИН.





ВЗЛЁТЫ И ПАДЕНИЯ ПОСЛЕДНЕЙ ЧЕТВЕРТИ ВЕКА

Чтобы судить о будущем, люблю заглядывать в историю. На четверть века назад. Тогда, после жестокого кризиса 90-х годов, у нас в нулевые годы началось возрождение отрасли сельскохозяйственного машиностроения. Пошёл рост производства. Страна начала находить свой путь, и это, конечно, связано с приходом Владимира Путина.

Но вот грянул мировой кризис 2008 года. Он перекинулся на нашу страну, больно ударив и по агромашиностроению. Я тогда не верил, что нам удастся удержать «Ростсельмаш» на плаву. Считал, что мы свалимся в новые 90-е годы. Но тогда Владимир Владимирович обратил внимание на отрасль, посетив и «Ростсельмаш», и другие заводы. Денис Валентинович Мантуров был назначен тогда министром промышленности, и начали появляться действенные меры поддержки отрасли.

Хочу сказать, что ассоциация «Росспецмаш» сыграла в этом свою роль. Нам удалось разработать дельные предложения — и нас услышали. Мы выдвинули новые подходы к регулированию рынка, к исправлению

создавшегося положения. И тогда возникли эффективные меры государственной поддержки. Среди них — «Программа-1432». *(Механизм, в рамках которого отечественный аграрий при покупке агромашины русского производства получает скидку в 10–15%, а государство компенсирует производителю эти средства из бюджета. — Ред.)* Появилось постановление правительства № 719 *(о критериях, по которым техника признается изделием отечественного производства. — Ред.)*. Оно, кстати, применяется во многих других отраслях.

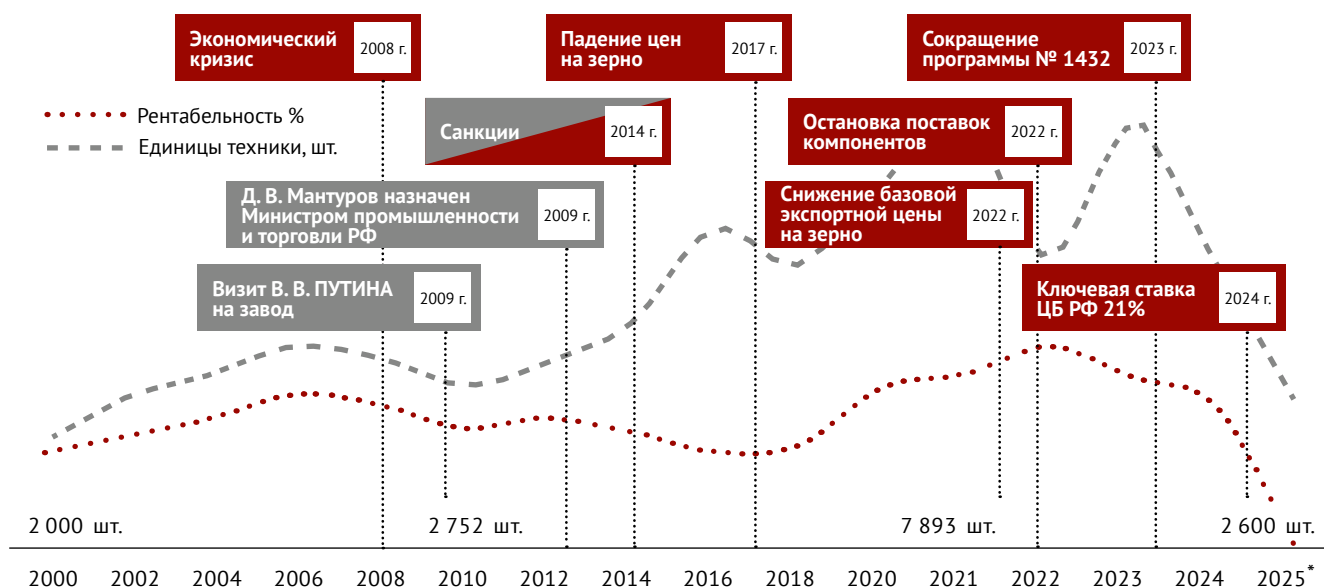
Оно позволяет разграничить продукцию, изготовленную в России и выпущенную за рубежом. А соответственно — применять меры регулирования и поддерживать продажу продуктов, произведённых в России. Появился закон «О промышленном развитии...», возникли меры поддержки экспорта, защитные меры. Стало наше государство софинансировать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР).

Благодаря всему перечисленному в российском агромашиностроении начался, как мы теперь понимаем, период не просто развития, а раз-

вития бурного. Мы в несколько раз увеличили объём производства, вывели много новых машин на рынок, подтянули наши инженерные компетенции. В эти годы практически каждое предприятие агромаша делало инвестиции, закупало оборудование, вело техническое перевооружение производства, поднимало новые цеха. Кто-то вообще строил новые заводы.

Важнейшая для продовольственного и технологического суверенитета отрасль смогла подняться и окрепнуть. Мы начинали, имея за отечественными агромашинами 24% внутреннего рынка. Мы сумели взять планку и в 70, и даже в 80 процентов. Невзирая на то что условия ведения бизнеса у американских, европейских и китайских производителей и тогда были куда лучше наших. Да, были сложные периоды для отечественного сельхозмашиностроения. Например, падали цены на зерно в 2018 году, снижались доходы аграриев, в том числе, и от экспорта. Всё равно развитие продолжалось!

Даже когда разразилась военная гроза в 2022 году и нам перекрыли поставки комплектующих из-за рубежа, отрасли удалось и это преодолеть. Нашли замену импорту. Мы развивались и в 2023-м.



Ростсельмаш, динамика в 2000–2025 годах.

* — прогноз

Источник данные предприятия

УДАР КРИЗИСА

Но в 2024–2025 гг. наступил перелом, кризис. Связан ли он с западными санкциями или мировой конъюнктурой? Нет. Объективных причин спада я не вижу. Хотя идёт СВО, и нам говорят, что деньги на неё надо тратить. Наоборот, во время каких-то стрессовых периодов промышленность и сельское хозяйство должны работать вовсю. Люди должны трудиться днями и ночами. Но нам приходится отправлять их на неполную занятость. И очень важно понять причины создавшегося положения.

Мы на «Ростсельмаше» успели начать масштабные новые проекты. Как и другие компании агромашиностроения. Однако видно, как упал рынок с 2021 по 2024 год. Посмотрим на разбивку по видам техники. Глядите: две позиции растут. Плуги и машины для внесения удобрений. Последние показали рост на 38,5%. То бишь даже есть какие-то локальные успешные сегменты. Но в целом... Дальше всё — в красной зоне. Везде — сильное падение производства.

Побывал я в Челябинской области, три предприятия посетил. И у всех примерно одинаковая ситуация. Построили новые цеха, заводы, провели модернизацию в предыдущие периоды. Сейчас эти цеха частично простаивают. Три дня в неделю работают, иногда — четыре, кто-то — пять дней.

В общем, на половину производительности. Все остановили серьёзные инвестиционные проекты. Все стараются доводить до рынка разработанные раньше модели. Словом, ту технику, по которой создан задел. То есть все стараются продолжать развитие, но без каких-то серьёзных вложений. Включён режим экономии. Сегодня предприятия агромашиностроения стараются сохранить компетенции и трудовые коллективы. Зарплата даже в среднем, как мы видим, выросла в 2024 году. В 2025-м она тоже росла. Но если посмотреть в будущее, то последствия нынешних мер выживания нас радовать не могут. Темпы и качество развития неизбежно упадут.

В каких условиях мы с вами все работаем? Хочу поблагодарить наше правительство, Минпромторг за меры поддержки, которые у нас действуют. Первое — утилизационный сбор. Конечно, это весьма дискуссионная тема. Есть оппоненты этой меры, которая защищает наш рынок. Они говорят, что она бьёт по карману. Считаю — и многие, думаю, разделяют мое мнение, — что это бьёт по карману импортёров техники, аналоги которой производятся в России. Но это такой, знаете ли, узкий сегмент импортёров. На самом деле люди, которые хотят инвестировать в технику, могут прекрасно выбирать технику, произведённую в России, в Белоруссии, по всему широкому спектру. Есть машины, которые

и в РФ производятся, и в Белоруссии, и на них не поднят утильсбор.

Поэтому это — очень позитивная мера, хотя импорт сейчас не так велик на рынке, который сократился. Правительство поэтому не так много получает от утилизационного сбора с зарубежных агромашин. Однако он выступает как серьёзный посыл для рынка, для отрасли. Дескать, мы будем защищать отечественное производство, работайте, сохраняйтесь, мы за вас. Прекрасно, спасибо, это очень важный фактор.

В господдержке НИОКР тоже есть программы, мы за них благодарны. Но мы видим, что суммы по сей части не такие существенные на фоне масштабов нашей отрасли. И вот очень важное: льготные лизинговые программы, которые сокращают для потребителей стоимость кредитных средств. Этот инструмент обретает огромное значение на фоне запредельно высоких ставок по ссудам. Как реальная поддержка и агромашиностроителей, и аграриев.

ПРАВИЛА ИГРЫ СТАЛИ ТУМАННЫМИ

Но, к сожалению, пока эти инструменты не обеспечили перелома в кризисной ситуации. Не привели к переходу на траекторию развития. Обеспечат ли они всё это в 2026-м или дальше? Возьмём «Программу-1432». Идёт дискуссия: как распределять эту субсидию? Кому давать больше, кому — меньше. Говорят, «Ростсельмаш» большой, ему нельзя слишком много давать. С моей точки зрения, когда эта программа зарождалась в начале десятых годов, она носила характер исправления условий конкуренции. Выравнивала условия между отечественными и зарубежными производителями, у которых и ставки по кредитам для производства были и остаются в разы ниже, чем у нас, и налоговых льгот больше, чем в РФ. Да и объём господдержки экспорта на наш рынок у конкурентов куда больше нашего. Субсидия по «Программе-1432» задавала правила игры,





всем компенсируя одинаковые проценты от стоимости техники. Тем самым защищая нас от несправедливой конкуренции из-за рубежа и делая наши машины более привлекательными для потребителей.

А что сейчас с такой субсидией? Прежняя задача (выравнивание условий конкуренции с иностранцами) ушла. Во всяком случае, я не ощущаю того, что это продолжают делать. Хотя проблема ещё более обострилась. А распределение субсидии теперь имеет совершенно непонятный характер. Вот нам говорили: «Надо большим уменьшить субсидию, но добавить маленьким. Потому что им трудно. Потому что продажи техники у малых производителей упали больше, чем у великанов. Поэтому малым субсидий требуется больше...»

Но вот в 2024-м началось сильное падение продаж и у крупных компаний. Однако мы не видим изменения политики. Разве скатившееся вниз производство комбайнов не требует антикризисной поддержки? Однако государство по-прежнему усиленно поддерживает производство прицепной техники, опрыскивателей. Дескать, у нас несамоходная техника не защищена утильсбором. Потому им направляют субсидии: где — 16% от стоимости изделий, где — 10%. А некоторым вообще ничего не достаётся.

Тема больная, надо её обсуждать. Нарушаются правила игры. Считаю, что всё это ослабляет потенциал агромашиностроения.

Когда мы добивались мер государственной поддержки для отрасли, нам в 2010-х годах говорили: мол, давайте запустим «Программу-1432» только для крупных производителей. В первую очередь, для «Ростсельмаша» («РСМ»). Потому что он — лидер отрасли, он развивается. Но тогда и руководство «РСМ», и вся отрасль заявили: нет уж, программа должна быть для всех. По одинаковым правилам. Тогда нас услышали.

Но с тех пор мы видели несколько попыток «зарубить», уничтожить «Программу-1432». Имея общественную ассоциацию «Росспецмаш», мы

Сельхозтехника	2021	2022	2023	2024	отношение 2024 года к 2023 году в %
Зерноуборочные комбайны	4 698	3 066	3 925	2 814	-28%
Самоходные кормоуборочные комбайны	305	206	220	166	-25%
Тракторы	5 165	5 297	4 578	4 027	-12%
Опрыскиватели	1 802	1 957	1 313	1 053	-20%
Культиваторы	3 263	2 778	2 247	1 927	-14%
Сеялки	5 698	5 263	4 172	3 391	-19%

Отгрузка сельхозтехники отечественными предприятиями на внутренний рынок РФ, штук.

показали сплочённость и единый взгляд на правила игры. Нам удалось добиться продолжения действия этих правил.

Но сегодня мы видим, что это не так. Кто-то получает больше, кто-то — меньше. Кому-то это нравится, кого-то такое устраивает. Но всё равно эта нездоровая обстановка сказывается на отрасли. Ведь даже субсидируемая сеялка не нужна, если крестьянин покупает комбайн. Можно, конечно, продать две-три сеялки, но если аграрий купит комбайн, то это даст намного больший эффект для экономики. А сбыт комбайнов падает. Это — паттерн кризиса. И всё это коснется всех.

Нас критикуют за рост цен на агромашины. Мы видим, что цены на сельхозтехнику растут, но гораздо медленнее, чем в других сферах. Медленнее, чем у наших поставщиков, чем у банкиров, чем у производителей металла. Некоторые агромашиностроители даже снижают свои цены. Но им в ответ кричат: «А вы раньше их задрали!»

Мы живём не на другой планете, мы зависим от условий, в которых работаем. Как снижать цены, если дорожают энергия, металл, комплектующие, кредиты банков, растут налоги?

Возьмём такой вопрос, как экспорт агромашин из РФ. Раньше государство поддерживало его, но сейчас меры поддержки сокращены. В итоге вывоз сельхозтехники из страны упал на 15%. Посмотрим, что будет дальше. Но пока не просматриваются признаки улучшения положения с экспортом.

ПЕРСПЕКТИВА МИРОВОЙ ЭКСПАНСИИ РУССКОГО АГРОПРОМА

Всем нам греет душу огромный потенциал сельского хозяйства. Мы знаем, что надо сильно наращивать урожайность наших полей, вовлекать десятки миллионов гектаров в сельхозоборот. О том же говорит наш президент. В России можно в два раза больше производить зерна, нежели сегодня. Можно давать гораздо больше другой продукции — животноводческой. Или других сельхозкультур. Тех же масличных.

Потенциал тут громаден. Именно поэтому мы не опускаем рук. Мировой рынок продовольствия растёт, и будет расти. Спрос надо удовлетворять. Президент нас ориентирует на дальнейшую работу, на инвестиции и трудовые свершения.

Поэтому у нас впереди много дел, много работы. Поэтому, во-первых, нужны долгосрочные, справедливые, предсказуемые правила и условия поддержки. То есть условия игры.

Второе: требуется правильное регулирование. За счёт средств государственного бюджета нужно закупать только российскую сельхозтехнику. Исключение можно делать лишь для машин, что в РФ не производятся, коим у нас нет аналогов. И это очень логично на фоне нынешних разговоров о нехватке средств в бюджете. Нужно предусмотреть ежегодные субсидии и на экспорт наших машин. Всё это и будет стимулировать отечественное агромашиностроение.



/ Максим КАЛАШНИКОВ /

Вопрос национальной безопасности

Без общей индустриализации и мегапроекта развития русского агропрома мы своё сельхозмашиностроение не спасём

Давайте начистоту: агромаш — удел весьма немногих стран. Так же как и самолётостроение. Вопрос сохранения и развития отечественного сельхозмашиностроения — это и национальная безопасность, и технологический суверенитет, и безопасность продовольственная. А ещё — геополитика (ибо способность поставлять хлеб и продовольствие на внешние рынки вообще могучий рычаг власти). И вопрос нашего выхода на зарубежные рынки не только с сырьём и снедью, но и с высокотехнологичными изделиями. С теми же современными тракторами и комбайнами, техникой нынче «умной».

Проблема заключается в том, что для этого необходимо восстановить спрос аграриев на новую технику. Нужен мегапроект развития русской агропромышленной сферы.

ЭКСТРЕННЫЕ ВЫНУЖДЕННЫЕ МЕРЫ

Давайте разделим необходимые для этого шаги на две части. К первой отнесём экстренные, вынужденные меры во имя спасения положения.

И здесь не обойтись без снятия ограничений на вывоз зерна из РФ. Дело в том, что внутреннее потребление в стране

с нынешней моделью экономики — не выше 90 миллионов тонн. А это предопределяет то, что ежегодно у нас образуются излишки в десятки миллионов тонн зерновых. В сегодняшней модели мы не можем выжить без вывоза хлеба на внешние рынки. Да, это — сырьевой экспорт. Но такая модель, создававшаяся с 90-х, стала ловушкой. Введение больших пошлин на хлебный экспорт обрушивает цены на зерно внутри РФ, нанося огромные убытки аграриям. Каковые начинают экономить на закупке новой техники. Что, в общем, и произошло в ходе войны. Когда ЦБ ещё и взвинтил учётную ставку по кредитам, это стало ударом под дых.

Поэтому нужно совершить вынужденный шаг: снизить пошлины на вывоз зерна. Чтобы такой либерализацией позволить аграриям восстановить платежеспособный спрос на технику. Да и вообще поправить своё положение. При этом повышение цен на зерновые внутри страны нужно компенсировать для малоимущих — через адресную систему «продовольственных талонов» (или карт). Ибо альтернатива — заработать упадок земледелия и лишиться одной из важнейших ветвей машиностроения. Но вот дальше придётся предпринимать шаги стратегического характера.



ВСЕРЬЁЗ И НАДОЛГО

Дальше нужно делать кропотливую и большую работу, прежде, завершив войну: ибо иначе страна не сумеет одновременно тратить огромные ресурсы на фронте и поднимать экономику. Итак, развитие русского агропрома нужно вписать в генеральную индустриализацию РФ. Обеспечив аграриям снижение налогов и доступность (дешевизну и длительность) кредитов.

Общая индустриализация, приведя к росту реальных зарплат в РФ, повысит платёжеспособный спрос на качественное продовольствие внутри страны, расширит домашний рынок. Повысит потребление зерна до 100–120 млн тонн в самой РФ. За счёт развития животноводства, за счёт производства не эрзацев-фальсификатов, а колбасы по ГОСТам СССР (из мяса), качественных сыров, молока и прочего. А для этого нужен корм из зерна. Параллельно нужно построить мощности для хранения хлеба (не менее 40 млн т). Создать госкорпорацию для гарантированных закупок зерна у аграриев, предотвращая падение цен на агропродукцию до «крубежа убыточности» для сельского хозяйства. При этом развивая специализацию регионов по части агрохозяйства, пресекая ненужную конкуренцию их друг с другом.

При этом РФ должна развернуть продовольственную экспансию на рынки планеты. Именно мы имеем гигантский резерв — не менее 20 млн гектаров пахотных земель, заброшенных с 1991 г., которые можно вернуть в оборот. Имея всего 2,1% населения Земли, РФ располагает 55% мировых запасов чернозёма и 20% глобальных ресурсов пресной воды. Везде все земли заняты, есть только две огромные резервные территории для наращивания агропроизводства — мы да Африка. Кстати, там площадь агроугодий с 1992 года выросла на 20%. В иных странах СНГ заброшенные земли — это 16% от того, что было у них в Советском Союзе. Наши соседи при приложении сил и ресурсов могли бы быстро ввести в оборот 13,8 млн гектаров.

Рост потребления снеди в мире на перспективу таков, что у нас будет возможность продать и сотню миллионов тонн зерна сверх того, что РФ поставляет ныне. А ещё — плоды глубокой переработки хлеба. Не только муки или мучных изделий, не только мясoproductов, сливочного масла и сыров, но и множества биологически активных веществ и органическо-химических соединений. Становясь «глобальным начпродом», мы превратим агропром в мощный локомотив развития и агромашина, и роботостроения (причём роботика смыкается с сельхозмашиностроением), и продмаша, и биотеха. Продовольствие же — это, как и пресная вода, — орудие геополитики в нынешнем веке. Многие специалисты («Мировой голод». — РБК, № 9, 2007 г.) говорят о том, что безвозвратно уходит «золотой век», радовавший нас во второй половине XX столетия, когда новые технологии и огромные вложения государств привели к изобилию дешёвого продовольствия. Когда затраты на питание в развитых странах не превышали 10% семейного бюджета. Теперь возвращаются реалии XIX и первой половины XX столетия, когда на пропитание каждая семья

тратила не менее трети своих доходов. Впрочем, после гибели Советского Союза «дорогие россияне» вынуждены тратить на еду иной раз и 75% личного бюджета. Но теперь нечто похожее ждёт и американцев, и европейцев. Всё больше специалистов говорят о том, что мясо в XXI веке станет роскошью, что большинству обитателей даже развитых стран придётся стать вегетарианцами.

Причина понятна: чтобы продовольствия хватило, необходимо резкое увеличение производства зерна во всём мире. Кроме того, много зерна уходит на производство кормов для мясомолочного скота и птицы. Давным-давно известно условие продовольственного обеспечения: страна должна производить тонну зерна на душу населения. Но именно мы можем предложить миру то самое зерно.

Площадь пахотных земель в КНР — 129,3 млн га.

В Германии — 11,6 млн га.

В Канаде — 31,8 млн.

В США — 190 млн.

В Аргентине — 40,3 млн.

В Казахстане — 29,6 млн.

В Турции — 23,4 млн.

РСФСР, 1985 г. — 68,1 млн.

РФ, 2024 г. — 46,1 млн.

Украина (до войны) — 32 млн.

Огромный резерв для русских — наращивание урожайности. Увы, долгое время она была у нас возмутительно низкой. Если в Германии в 1910 году (при практически не механизированном и неэлектрифицированном сельском хозяйстве) средняя урожайность хлебов составила 20 ц/га, то И. Сталин в 1939-м ставил задачу добиться урожайности в СССР в 12–13 ц/га к 1942 г. Однако случилась тяжёлая война, но и в 1976–1980 гг. Союз показал среднюю урожайность в 17,5 ц/га. Сейчас её удалось поднять до 28 центнеров с гектара. И тут всего на более суровый, нежели в США или Европе, климат не спишешь. Повышение урожайности до научно обоснованных 45 ц/га к 2035 году даст нам колоссальный рост сбора зерновых. А для этого опять же нужно повышать энерговооружённость сельского хозяйства. Она у нас сейчас позорно низка: 1,5 лошадиной силы на гектар (2,4 — Белоруссия, 5 л/с — по ЕС в среднем). Ну и добиться адекватной политики государства. От великого СССР надо взять умение обустривать сельские территории: обеспечивать их медициной и школами, строить «культурные ядра» (агрокорода), развивать сеть малой авиации. Агрополис — это совокупность семейных усадеб вокруг ядра, где расположены торгово-развлекательные центры, школы, машинно-тракторные станции и предприятия бытового обслуживания, административные структуры и спортивные сооружения. Агрополисы начал создавать Советский Союз ещё в конце 1970-х. Но тогда для реализации грандиозных планов ему не хватало нынешних технологий индивидуального домостроения, новых технологий ЖКХ и связи. Теперь они есть.

/ Виталий АВЕРЬЯНОВ /

Суверенная модель ценностей и кодов: СМЫСЛОВОЕ «переворужение»

*Ценности удобны и даже необходимы
для нормотворчества, но категорически недостаточны
для отстаивания идентичности в её подлинности*





ВСЁ ЕЩЁ НЕ СИСТЕМА, А СПИСОК

Может ли государство определять ценности? Не является ли ложной мысль о том, что менталитет можно мять в руках, как глину или пластилин, придавая ему нужную форму? Во всяком случае, мягкий податливый характер народа весьма обманчив. Гони природу в дверь — она влезет в окно, гони в окно — влетит через дымоход. Но если ценностные представления, будучи привнесёнными в культуру извне или сконструированные искусственно идеологическим путём, вступают затем в явный или неявный конфликт с лежащими на более глубоком уровне цивилизационными кодами, являющими собой скрытую, но при том подлинную реальность идентичности, — то это не может не вызвать в результате мощный разрушительный резонанс, ведущий к пересмотру неадекватной аксиологической картины. Исторические примеры таких деструкций у всех нас в памяти.

С 2021 года в России официально внедряется принцип традиционных ценностей, де-факто цивилизационных, поскольку одновременно провозглашается статус России как государства-цивилизации. Этот шаг стал важнейшим и необходимым политическим и духовным актом российской власти, знаменующим исторический водораздел: от десятилетий сначала однозначного доминирования либерализма, а затем переходного периода либерально-консервативного балансирования, к новому этапу, по сути, возвращению к себе. При всей спорности ряда деталей концепции традиционных ценностей, на которую опираются Стратегия национальной безопасности РФ 2021 года и президентский Указ от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей», — принятие этих документов явилось

несомненным достижением текущей политической эпохи.

В то же время на пути становления новейшей России принцип традиционных ценностей совершенно недостаточен, он ведёт к половинчатому, а в чём-то и отрицательным результатам, с точки зрения подразумеваемого замысла, который можно определить как мировоззренческое «переворужение».

Понятие о традиционных духовных и нравственных ценностях вошло в общественную жизнь РФ как инструмент либерально-консервативного конструирования. Впервые попытка предложить такой компромисс громко и мировоззренчески внятно прозвучала в 1999–2000-х годах в публикациях тогда ещё митрополита Смоленского и Калининградского Кирилла, ныне Святейшего Патриарха Московского и всея Руси. В «Независимой газете», журнале «Церковь и время» и других изданиях он выступил с серией статей, ставших событием в тогдашней идеологической публицистике. В частности, в одной из этих статей будущий председатель Русской православной церкви сделал прямое предложение либеральной власти: *«Если у нас либеральная идея полагается ныне в основу государственно-общественной модели развития страны, то ей, в полном соответствии с либеральным принципом сдержек и противовесов, должно противопоставить политику утверждения в сфере воспитания, образования и формирования межличностных отношений системы традиционных для России ценностей»*.

Забегая вперёд, отмечу, что в такой постановке вопроса категория «традиционные ценности» была наиболее органична и естественна. Однако, поскольку либеральные власти не вняли предложениям митрополита Кирилла, продвижение традиционных ценностей обратилось в многолетнюю борьбу, происходившую, в частности и главным образом, на площадке Всемирного русского народного собора (ВРНС), ставшего полигоном для разработ-

ки этой идеи и, в конечном счёте, трамплином для её внесения в умы политических элит.

Знаю об этом не понаслышке: в 2006 году митрополит Кирилл поддержал созданную нашим авторским коллективом (более 70 экспертов) «Русскую доктрину» — не потому, что он разделял все её положения, а потому, что увидел в ней мировоззренческий документ, основывающийся, как он тогда выразился, на «базисных традиционных ценностях» России. Спустя ещё несколько лет ВРНС сделал традиционные ценности предметом специальной разработки. Именно от команды ВРНС, в конечном счёте, эту идею почерпнули в кругу экспертов Совета безопасности, из недр которого, по свидетельству В. В. Аристархова, к началу 20-х годов и родились первоначальные наброски упомянутой выше Стратегии и знаменитого 809-го указа.

Однако пока традиционные ценности таким образом пробивали себе дорогу, они несколько морально устарели. Наступившая эпоха начинающая с Русской весны, и в особенности с 2022 года, требует новейших решений, новейших ответов на новые вызовы. Сегодня нам необходимо двигаться ещё дальше.

И в первую очередь нужно разобратся с тем, как строится полноценная система ценностей. Очевидно, целостная их совокупность не может быть сформирована в случайном назывном порядке как список понятий, собранных из разных источников. Она может быть осмыслена лишь как адекватная тезаурусная модель, каждый ключевой компонент которой вытекает из глубинной основы цивилизационной идентичности (из цивилизационно-культурных кодов).

ОБ ИЗМЕНЧИВОСТИ ЦЕННОСТЕЙ

Главным смысловым недостатком того положения, в котором сейчас находится вопрос о традиционных



ценностях, является то, что за четыре года после издания указа экспертное сообщество так и не предложило методологию, которая содержала бы ясные и внятные критерии по самому отбору ключевых ценностей. Противоречие, которое существует между содержащимся в указе, с одной стороны, требованием к традиционным ценностям по поводу их «уникального, самобытного проявления в духовном, историческом и культурном развитии» России и, с другой стороны, самим набором принятых постулатов, — ни в коей мере не снято и даже должным образом не отрефлексировано. Не снято также и противоречие между предложенным списком ценностных основ и утверждаемым в Стратегии пониманием традиционных ценностей как «многовековых».

Такие понятия, как *достоинство, гуманизм, коллективизм, гражданственность, созидательный труд, единство народов России*, при всей однозначности стоящих за ними благих пожеланий государственных мужей, являются, в сущности, рассудочными страховыми положениями, своего рода идеологическим канцеляритом, а не результатом комплексной работы с многовековыми основаниями российского менталитета, во многом иррациональными и далеко не всегда «понятийными», а потому требующими больших усилий для их обнаружения и постижения.

Если *достоинство и права человека* взяты из юридической практики ООН и других международных организаций, но в таком качестве к традиционным российским ценностям никогда не относились, то *ценность гуманизма*, имея в России сравнительно небольшую историю, явно вступает в противоречие с другими традиционными ценностями, такими как *премат духовного над материальным*. (В гуманизме как раз духовная вертикаль исторически опрокидывается, а на вершину иерархии ценностей выплывает сам человек; тем самым была открыта

дорога «восстанию масс» и перевороту традиционной картины мира в направлении де-факто узаконенного в современном либеральном обществе эгоцентризма.)

Ценность *коллективизма* разрабатчики, по всей вероятности, хотели противопоставить западническому индивидуализму. Однако с точки зрения социологической российская ментальность не относится к типу коллективистских, находясь на шкале коллективизм — индивидуализм приблизительно в области средних значений. С точки зрения отечественной философской мысли, увлеченной идеями соборности, общинности, коммунальности, солидарности, кооперации, взаимопомощи и т.д., коллективизм — категория, находящаяся в нижнем ряду этой шкалы ценностей, не исчерпывающая её, а скорее обедняющая и обезличивающая. В значительной мере коллективизм не отражает соборности, а противоположен ей, как её примитивная имитация, почти что карикатура. (Собственно, отечественная история XX века вполне подтверждает данный тезис.)

Ценность *жизни*, очевидно, появилась в списке указа как результат мучительных раздумий о демографической депрессии в России. Однако такой столп аксиологии, как Генрих Риккерт, выразился по данному поводу лапидарно: **тот, кто только живёт, — живёт бессмысленно**. Жизнь, по мнению Риккерта, есть условие для ценностей, сама она не может иметь самодовлеющей ценности. И в этом пункте с философом трудно спорить.

Государство имеет право на каждом историческом этапе предъявлять актуальные пожелания, мотивации, чтобы способствовать укреплению своей безопасности и прочности. Но даже государству не позволено выдавать свои пожелания за «традиционные основания» народа, его тысячелетние идеалы и путеводные звёзды, подменять одно другим. Да и возможно ли это в принципе? Ведь ценности — исторически из-

менчивая, подвижная и зависящая от конъюнктуры линейка представлений. Даже традиционные ценности на сегодня подразумевают, что они говорят о наиболее значимых вещах, унаследованных от предшественников, — но говорят всего лишь с точки зрения нынешнего поколения со всеми его aberrациями, издержками моды и зависимостями от исторически случайных влияний, нарциссическими иллюзиями или, напротив, фрустрациями.

Кризис и распад СССР тоже происходил под знаком «ценностной» ревизии; тогдашние властители дум упорно искали и декларировали некие «общечеловеческие ценности», хотя никто до сих пор не смог внятно объяснить, что это такое. И на каждом этапе истории текущий состав «главных» ценностей — это плод идеологической борьбы групп, партий, иногда скрытых оппонентов, в том числе таких, которые протаскивают контрабандой красивые, но ложные ценности, своего рода «когнитивные мины», способные дезорганизовать общество.

Хотя манипулировать «традиционными ценностями» сложнее, чем просто ценностями, но и это происходит регулярно. Взять, к примеру, дискуссию в Совете по правам человека ООН, которая увенчалась в 2011 г. резолюцией «Поощрение прав человека и основных свобод благодаря более глубокому пониманию традиционных ценностей человечества». Читая эту резолюцию, мы видим новое издание фантазии об общечеловеческих ценностях, которая, кстати говоря, переключалась и в наши основополагающие документы: те же Стратегию национальной безопасности и 809-й указ. Юристы и эксперты ООН попытались использовать традиционные ценности не как средство защиты традиций, а для **обороны от традиций**. Что же они обороняют? «Универсальные нормы и стандарты», для чего авторам пришлось пойти, по сути, на вивисекцию, вычленив из всего многообразия «разделяемых



всем человечеством» якобы «традиционных ценностей» только такие, которые «закреплены в универсальных договорах по правам человека». Таковых им удалось найти всего три штуки: достоинство, свободу и ответственность. Критерий их подбора авторы не утаили, он очень прост: данные три ценности способствуют «уважению прав человека» и принятию их «на низовом уровне».

Ещё совсем недавно исходя из похожих оснований некоторые отечественные аксиологи конструировали поверх границ цивилизационных платформ космополитическую картину мира, в которой действует единый каркас порядка идеального, «порядка основанного на правилах»; в качестве новых общечеловеческих табу выдвигались те, которые были продиктованы пресловутыми «глобальными проблемами человечества», постулатами устойчивого развития, а высшие ценности конкретных культур задвигались далеко на второстепенный план как некоторая экзотика, которую необходимо обуздать и стреножить¹.

СФЕРА ЛИЧНОГО ВЫБОРА

Определение ценностей, которое следовало бы взять за основу, — **смысловые ориентиры целеустремлённой деятельности**. При этом они так или иначе **являются представлениями**. Поэтому сфера ценностей — область осознанного личного выбора (как минимум этот выбор философа, аксиолога, идеолога, но не только). Но за ценностями как подобием рационального конструктора, из которого человек и его окружение «собирают» его персональную «картину мира», — в действительности стоят коды. А это уже не представления, а таинственные (то есть скрытые от осознания) источники движения ценностей. (Термин «бессознательное» здесь употреблять было бы



рискованно из-за неадекватных ассоциаций с психоанализом и некоторыми другими психологическими школами, но можно говорить о неосознаваемом характере кодов.) При этом сам человек выступает не как отдельное, но как индивидуально-родовое существо. Ведь его идентичность определяется не только через свободный индивидуальный выбор, но и в огромной мере через сверхиндивидуальный отбор.

Фундаментальное различие между культурными мирами, цивилизациями заключается не в разности их систем ценностей (иногда системы ценностей почти целиком или значительными фрагментами заимствуются, «пересаживаются» на чужую почву). Это фундаментальное различие лежит в области цивилизационно-культурных кодов, которые своеобразны, порождены конкретной культурой как её «лики», принципиально неповторимы — подобно отпечаткам пальцев, авторскому рисунку и т.д.

Что же касается универсализма ценностей, в той мере, в какой он в принципе достижим без уничтожения или грубого искажения конкрет-

ной идентичности, он достигается не путём искусственного объединения представлений, имеющих своим истоком разные цивилизации, а через самоуглубление в собственные цивилизационные коды. Только там мы можем проверить ценности на их реализм и адекватность менталитету. А если мы этого не делаем, то наверняка входим в разлад с глубинными ментальными структурами и строим таким образом аксиологию не на камне, а на песке.

Заметим, что этимологически понятие «ценность» и в германских языках (Wert), и в греческом, и в большинстве славянских, в том числе, и в русском языке XIX века, если посмотреть хотя бы словарь В. И. Даля, — идентично понятиям «стоимость» и «цена». Ирония этого лингвистического казуса состоит в том, что именно в отрицательных формах («бесценный», «неоценимый») мы действительно говорим о том, что сегодня принято называть высшими ценностями. Отец-основатель евразийства Пётр Савицкий в полемике с либеральным консерватором Петром Струве в 1925 году блестяще показывал на-

¹ В качестве примера см.: Розов Н.С. Ценности в проблемном мире: философские основания и социальные приложения конструктивной аксиологии. — М., 2013.



личие «непродажных» ценностей, не поддающихся «экономическому клеймлению».

Люди, глубоко погружённые в мир сакральных или сакрализованных ценностей, готовые идти на жертвы ради них, никогда не называли бы их «ценностями», вернее не переименовали бы в «ценности» свои святыни и идеалы, вдохновляющие их. В резкой форме схожую мысль произнёс в своё время Мартин Хайдеггер, констатируя глубокий кризис аксиологии модерна: ценности, заявлял он, «самое беспомощное и шитое белыми нитками прикрытие предметности сущего, ставшей плоской, бледной и поверхностной. За ценности никто не станет умирать»². К тому же, говорил он в другом месте, до Нового времени цен-

ностей как таковых не существовало (Хайдеггер имел в виду отсутствие соответствующей категории), и мы ничего не поймем в древних культурах, подчёркивал он, если будем смотреть на них через призму этой «псевдоклассической» модели.

Так ли это?

По остроумному замечанию выдающегося отечественного культуролога М. С. Кагана, в истолковании ценностей учёные скатываются к двум крайностям, когда говорят «о «материальных ценностях» (переходя на язык бухгалтерского учета) и «духовных ценностях» (на сей раз смешивая философский взгляд и теологический)»³.

Действительно, только в цивилизации, где господствует религия денег, культ золотого тельца, эта

категория легко перекачивается от полюса святыни к «материальным ценностям» и обратно. Но исследователи ценностей, как правило, стыдятся прямо об этом говорить. Хотя встречаются и исключения: так, например, Ш. Х. Шварц, разработавший в 1992 году свой «Ценностный опросник», включил в него и «ценность богатства», что звучит почти как тавтология.

Продолжателем же Хайдеггера можно считать выдающегося правоведа Карла Шмитта, говорящего в своей «Тирании ценностей» (1960) о непригодности в современном мире самих категорий аксиологии, «делающих несоизмеримое соизмеримым»; искать конкретный смысл понятия ценности, по Шмитту, следовало бы «там, где ему место: в об-

² Хайдеггер М. Работы и размышления разных лет. Москва: Гнозис, 1993. — С. 158.

³ Каган М.С. Философская теория ценности. — Санкт-Петербург, 1997.



ласти экономики». Наконец, один из представителей следующего поколения той же философской традиции Роберт Шпеман во время бомбардировок Белграда в 1999 г. заявил, что ценности воюют против людей и что представляется опасным говорить о государстве как «общности, основанной на ценностях».

По иронии судьбы именно тогда, когда западная модель высоких ценностей выродилась, по сути, в свою противоположность, — именно тогда-то в России и началось движение от либерально-западнического подражательства к осмыслению собственных «традиционных ценностей». Но насколько это органичный способ мышления для самой России?

Конкретно историческая ситуация, в которой родилась доктрина ценностей, достаточно прочно связана с протестантизмом в его пуританской версии. Категория ценностей вынашивалась в опоре не на немецкий, а ещё на латинский язык (корень *Valeo* — быть крепким, здоровым и значимым) и рассматривалась в духе Канта как аналог трансценденталий, то есть предположек мышления.

Стройная теория ценностей как идеальных значимостей культуры впервые возникла именно у неокантианцев, но **её нельзя назвать наукой**. Аксиология есть форма самосознания, в которой формируется канон представлений о возвышенном для данной культуры в данный исторический момент. Попытка же распространить этот канон за пределы своей нации и системы образования оказалась на поверку навязыванием остальному человечеству этих «провинциальных» (если говорить откровенно) представлений об Истине, Добре и Красоте и т.д.

Это была прекраснородушная философия, представлявшая собой скорее педагогический и морализаторский проект воспитания немец-

кого школьного учителя-идеалиста. Учитель же, в свою очередь, был призван воспитать немецкого солдата и немецкого бюргера также идеалистами и защитниками «прусской модели» государства и хозяйства. (Кстати говоря, фраза про немецкого школьного учителя, выигравшего войну, часто приписывается Отто Бисмарку, на деле принадлежит одному из немецких педагогов.)

Однако баденская «квазиклассика» в философии и в аксиологии проникла не только в другие научные школы Европы, но и в другие цивилизации, и в особенности вопиющим образом — в поражённую болезнью псевдоморфоза Россию, элита которой не рассматривала себя иначе как «несчастную часть» европейской цивилизации, а самодержцы которой являлись близкими родственниками германских императоров.

Но даже в самой Западной Европе период признания классической модели высоких ценностей (созданной Летце, Виндельбандтом, Риккертом) был недолог, началась деградация этого канона — его распад в «диссидентство» и «декадентство». По выражению Макса Вебера, очень скоро пришло понимание, что со времён Ницше или ещё ранее с «Цветов зла» Бодлера прекрасное уже *«не является добрым и что оно прекрасно именно в том, в чём оно не добро»*; *«и уж ходячей мудростью является то, что нечто может быть истинно, хотя оно не прекрасно, и поскольку оно не прекрасно, не священно и не добро»*⁴.

Из мыслителей следующего поколения Макс Шелер пытался сохранить пафос высокой аксиологии, бесконечно расширяя самое понимание ценностей до иррационально-интуитивных горизонтов, то есть, по сути, полностью отрекаясь от кантианства. *«Существует вид опыта, — провозглашал он, — предметы которого закрыты для разума, в познании которых он слеп»*.

*«Именно сердцу непосредственно открывается мир ценностей, так, что оно становится “микрокосмом мира ценностей”»*⁵. В лице Шелера это была, по сути, реакция старого средневекового Запада, Запада Франциска Ассизского, на кантианскую рассудочность. Но это само по себе не могло остановить европейскую культуру в её скатывании в постмодерн и постгуманизм.

СФЕРА СВЕРХЛИЧНОГО ОТБОРА

На мой взгляд, ценности могут быть «спасены» для конструктивной работы с ними, если выводить их из порождающих цивилизационных кодов, которые ни из чего не выводимы, аксиоматичны в своей основе. Соотношение кодов и ценностей может быть верно выстроено по модели взаимодополнительности как взаимодействие подсистем внутри системы. Увязанные с цивилизационными кодами как их понятийные проекции, ценности избавляются от приписываемой им «общечеловеческой» абстрактности и становятся инструментарием суверенной модели идентичности.

Дадим определение кодам. Коды служат долговечными факторами естественного развития общности в целом и представляют собой **неосознаваемые, лежащие в культурной подоснове настройки человеческого поведения и мышления**. Коды воспроизводятся носителями конкретной цивилизации на значительных исторических дистанциях, в смене поколений и через существенные трансформации разных эпох. Эти настройки усваиваются в непосредственном общении с ближайшей социальной средой, по большей части в раннем детстве, а также через произвольное впитывание самой культуры как ткани индивидуально-родового существования. Ценности, в отличие от кодов,

⁴ Вебер М. Избранные произведения. — Москва, 1990. — С. 725–726.

⁵ Шелер М. Избранные произведения. — Москва, 1994. — С. 318.

не просто сознаются, но и вступают в спекулятивный интеллектуальный оборот, подвержены манипуляциям, пересмотру и переоценке. Коды же как настройки ментальности очень редко и медленно отбраковываются; как правило, они действуют много веков.

Методологически цивилизационно-культурные коды часто сближают с архетипами Юнга, с установками Уэзнадзе. Но это условные сближения. К примеру, архетипы Юнга и его понимание коллективного бессознательного малопригодны для понимания традиций-цивилизаций, поскольку они принципиально нацелены на «общечеловеческое содержание» психики. Коды близки понятию установки, однако эти самые цепкие и стойкие установки лежат гораздо ближе к реальному фундаменту идентичности, чем те благоприобретенные установки или установки примитивного характера, которые больше всего интересовали Уэзнадзе. Некоторые характеристики кодов можно обнаружить в работах Уэзнадзе и его школы, посвященных установкам в функционировании речи и языка.

Близко к сущности кодов подходит Пьер Бурдьё, особенно в поздних работах. В так называемом *Habitus* анализ идентичности у Бурдьё освобождается от детерминистских подходов, однако Бурдьё всё же остается в сфере усваиваемых индивидом тонких рефлексов, привычек (сам корень слова *habitude* отсылает нас к понятию привычки), не переходя в сферу большого менталитета, в «тело» социума. Многие наблюдения Бурдьё над *хабитусами* («структурирующими структурами») полезны для понимания того, как функционируют коды. К примеру, он был прав, когда говорил о неумовимости *хабитусов* вне конкретной ситуации решения, поступка и т.д.

Наиболее адекватной в отношении формирующегося в настоящее



время понимания цивилизационно-культурных кодов является идея первообразов («прасимволов») культуры Освальда Шпенглера, но она довольно сложна для восприятия. Шпенглер дал россыпь прасимволов по множеству культур как свои интуиции, догадки, не всегда одинаково убедительные, хотя и способные поразить недюжинной эрудицией. Структуры, которыми мыслил Шпенглер, гораздо масштабнее, чем *хабитусы* Бурдьё, при том, что сама материя их исследований одна и та же — эта история, «осаженная» внутри человека, «интериоризированная история общества». Можно сказать, что Шпенглер смотрел на неё с высоты историософского орлиного полёта, вычленив крупные образы-парадигмы культурных кодов, тогда как Бурдьё работал как социолог «на земле», «снизу», пытаясь проникнуть в конкретные оперативные механизмы, в машинерию кодов.

Отечественный мыслитель Иван Александрович Ильин в главном своем метафизическом труде «Аксиомы религиозного опыта» предложил целую концепцию наследуемого в традиции «духовного акта», актового строения опыта, и в этой концепции он говорил, по существу, именно о культурных кодах.

Строение духовного акта, отмечал Ильин, таинственно и не может быть описано в виде отвлечённых характеристик, научные способы суждения в этой области, по его мнению, «безответственны и неинтересны», требуя художественного, философского и религиозного отношения к ним⁶. К сожалению, эта концепция Ильина не была всесторонне разработана.

Шпенглер, Ильин и отчасти Бурдьё могут считаться непосредственными предшественниками складывающейся в наше время теории кодов.

В. Франкл в полемике с Сартром, утверждавшим, что ценности проецируются из свободы человека, полагал, что ценности отыскиваются как единственно правильный смысл. Но это, добавим теперь, — родовый смысл. Вероятно, наиболее отчётливо данную истину удалось выразить П. А. Флоренскому, говорившему, что «символы — это отверстия, пробитые в нашей субъективности». И действительно, коды постигаются через интуицию художников и мыслителей именно в символической форме. Мы находим коды в речевых структурах, в отточенных веками определениях фольклора (пословицах, устойчивых словосочетаниях),

⁶ Ильин И.А. Аксиомы религиозного опыта. — Минск, 2006. — С. 356.



в именных понятиях, этих нарицательных типах традиции-цивилизации. Далеко не у каждой культуры нашлись такие интуиты, кто принялся за исследование кодов, хотя гении каждой культуры проявляют её коды в превращенной форме. Русской цивилизации как относительно молодой, унаследовавшей опыт многих цивилизаций-предшественниц, в этом отношении повезло. И есть вероятность, что многие свои коды мы обнаружим и сумеем разъяснить себе сами, не дожидаясь того, что спустя века за нас это сделает какой-нибудь «новый Шпенглер».

Категория кода долгое время вынашивалась в семиологии, лингвистике и затем в генетике, параллели с которой стали значимы для теории культуры во второй половине XX века. Также как можно говорить о двух фундаментальных пониманиях категории «цивилизация»⁷, также и понятие «цивилизационный код» бытует в двух основных изводах. С одной стороны, код трактуют как восходящий к «рукотворному шифру» (криптография, теория информации — не даром само слово «шифр» этимологически однокоренное слову «цифра»). С другой

стороны, код можно понимать как живую последовательность (ДНК, зародышевая плазма, зерно, в котором парадигмально закодировано ещё не выросшее живое существо). Первое понимание — цивилизационный код трактуется как технология, приходит в цивилизацию извне, по каналам обмена — торгового, информационного, культурно-коммуникационного. Это мёртвый шифр, придуманный, рационально сконструированный. Второе понимание, — и оно свойственно цивилизационному подходу к истории, — код для культуры коренится в личности Отправного субъекта.

Западный проект цивилизационного кода как кода глобализации прочно связан с идеей мёртвого шифра — в этом проекте происходит подмена вопроса о формировании планетарного консенсуса вопросом о навязывании всем обезличивающего абстрагирующего кода. Секрет успеха этого проекта не в выработке уникального интегративного формата для разных культур, а в культивировании специального класса — класса-медиатора, той самой «нации поверх наций с коммуникаторами в карманах», которые проживают

в крупных городах, создавая космополитическую ткань глобального мироустройства. Традиции с их эзотерическими ядрами не включаются в глобальный код, а просто игнорируются ими, тогда как население местных стран постепенно «перепрошивается», «перепрограммируется» на новый код. Россия с её уникальным набором интегративных кодов, позволивших породить североазиатскую мегамицивилизацию, является в этом смысле вызовом проекту глобализации. Не просто потому, что русские оказываются геополитическими конкурентами, а потому, что они исходят из иных онтологических оснований, не принимая по своей сущности глобализацию мёртвого шифра, исходя из совершенно другого духа исторического творчества.

В последние годы начался своего рода бум исследования культурного кода. По-своему пионерским трудом после важных изысканий Флоренского, Лотмана и М. К. Петрова с его теорией социокода стал наш коллективный труд «Русские коды» (2021), где авторы, вдохновившись мифопоэтической картиной русских кодов в романе Проханова



⁷ Аверьянов В. Русская традиция-цивилизация на новом перевале. Поиск модели самоописания // Изборский клуб. 2024. № 7–8. — С. 25–28.



«Таблица Агеева», изложили свои первоначальные взгляды на эту проблематику, попытались выявить те коды нашей цивилизации, которые оставались до сих пор в тени. В докладе Изборского клуба «Мировоззрение Русской цивилизации: путь к себе» (2024) была сделана попытка систематизации сведений и гипотез о русских кодах. В ней мы предложили двигаться в построении модели идентичности от семи аксиоматических тайн, исходных пунктов картины мира. Из каждой аксиоматической «тайны» как производные порождаются другие коды, а в конечном счете также и понятийные проекции (то есть подлинные традиционные ценности).

Вот перечень исходных кодов, элементов ядра картины мира, к которому нам удалось приблизиться:

- общество-общество, «мир» (духовно-социальная сердцевина идентичности, общее дело);
- правда (соединение реализма и совести);
- Пасха (идеал спасения и образ Спаса);
- Святая Русь (экранирование трансцендентного, связность с иными планами мироздания, пафос поисковой направленности жизни);
- Иоанновский дух (склеивание расколотого мира);
- Халкидонское многолавие (интеграция без нивеляции).

- Троический код⁸ (высшее выражение идентичности: преодоление самозамкнутости и эгоистического инстинкта, в философской мысли это соответствует теориям о консубстанциальности как принципиальной настройке русской духовной культуры).

Коды действуют как глубинное наследие, как функции сверхличного отбора, ими обусловлена духовная суверенность как личности, так и цивилизации в целом. Конкретная личность, как правило, не осознаёт действующий в ней код, не манифестирует его, а безотчётно предоставляет себя действию кодов тогда, когда разворачивает свою идентичность в поступках и жиз-

⁸ Подробно о данном коде и его философских проекциях см.: Аверьянов В. В. Философская консубстанциальность как выражение ключевого цивилизационного кода России. // Вестник Томского государственного университета. 2026. № 522. С. 79–91.



ненных решениях. В определённом смысле можно говорить, что это не мы пользуемся кодами, а коды используют людей и даже целые поколения в качестве своих носителей и выразителей.

На пути воплощения в себе кодов человек реализует свою глубинную социально-культурную (родовую) природу, конкретно-историческую принадлежность к традиции и при этом преодолевает поверхностную самость, уровень страстей, мнений-сомнений, эгоистических метаний и терзаний человека-атома, нередко служащих помехами для этого воплощения. Чаще всего, замечая в себе и в своём народе движение кодов, человек говорит о нём не как о кодах, но через понятия, то есть на языке ценностей. Именно на этом и споткнулась аксиология модерна, которая не сумела преодолеть искушения расширительного понимания ценностей. Характерно, что очень многие авторы, говоря о ценностях, де-факто вторгались уже в область кодов.

В разные эпохи один и тот же код прорастает в качестве разных образов, символов, отражается в разных понятиях. Поэтому-то сами формулы традиционных ценностей множественны, и меняются при переходе от эпохи к эпохе. Постигая код, проникая в его сущность, всё это множество его воплощений легко распознать и связать воедино как части единой цепи.

Приведу пример. Обладая символическим восприятием «халкидонского кода», можно понять, что существует глубинная связь между мифологемой «Белого царя» в дореволюционной России и мифологемой «Старшего брата» в СССР. Чтобы выйти на эту связь, придётся отказаться от партийных пристрастий, мешающих видеть ментальность в её глубине. Но ещё важнее то, что в новую эпоху следует ожидать

«реинкарнации» того же кода в новых, неожиданных модификациях⁹.

Это не значит, что код эволюционирует, — подвижна воспринимающая его изменчивая среда. Мощный адаптивный потенциал и устойчивость кодов связаны с фундаментальной потребностью традиции-цивилизации в том, чтобы **опираться на исторически сложившийся антропотип**. Меняется не сам код, а мы, сообразуясь со временем, находим в нём материал и способы адаптации всё того же древнего кода, заложенного в нас гораздо глубже, чем уровень идеологии, социально-политических проектов, инокультурных влияний и прочих условно-поверхностных течений социальной жизни.

Источником кодов являются так называемые Отправные субъекты, родоначальники цивилизации. Используя гениальную находку отечественного востоковеда В. С. Семенцова, можно утверждать, что предельным содержанием традиции является не знание, не зашифрованная информация о чём-то, не понятия или категории — но *«истина, понимаемая не как “что” <...> но как “кто”, как живые единства личности и знания»*¹⁰. Образ родоначальников (фундаментальный «узор кодов») запечатлевается в потомках и передаётся по эстафете поколений. Сообщив своим наследникам и ученикам живой образ идентичности, отправные субъекты служат самым надёжным соединителем разнесённой в историческом времени и в разрывах дрейфующего пространства внутренней связности народа, они сообщают ему свойства мистического организма. Об этом написаны пушкинские строки про «любовь к отеческим гробам», на которой, по вещему слову поэта, основано «самостоянье человека» (черновик стихотворения «*Два чувства дивно*

близки нам...»). Самостоянье и есть подлинная свобода, это стояние в кодах, записанных, что называется, «на подкорку», но никак не освобождение от них. Осознанная же борьба с кодами собственной культуры несёт в себе суицидальный оттенок — символично, что Достоевский обрёл своего Смердякова, одного из самых ярких бунтовщиков против русской сущности, — на самоубийство. Однако бывают и смердяковы другого типа — нацеленные на ломку кода целой страны, одержимые идеей «социокультурного отцеубийства», но при этом при любых обстоятельствах сохраняющих свою шкуру.

Традиционные ценности и цивилизационно-культурные коды в их комплексном единстве — это и есть базовая картина мира, ядро нашей идентичности. Разработка их и следование им — это не латание пробоин и прорех в трюме корабля традиции-цивилизации. Это те конструктивные свойства её, которые обеспечивают данному кораблю долгосрочную, стратегическую «плавучесть» вопреки всем штормам, ударам и пробоинам.

Мы как общность пережили несколько революционных эпох. Но нам очень важно исследовать не только причины этих потрясений, но и секреты «длительных стабильностей», из которых состоит большая часть истории. Важно понимать не только то, что любой порядок рано или поздно рушится, но и то, что он может быть актуальным очень долгое время, а также и то, что идентичность после крушения порядка нередко восстанавливается, вновь воспроизводит себя, пусть и в непривычном виде.

Постановка вопроса о традиционных ценностях России-цивилизации должна была привести и к постановке вопроса о раскрытии этих глубинных кодовых основ как критериев нашей подлинности.

⁹ См. доклад В.Аверьянова в Сретенском клубе: Прорастить ценности из цивилизационного кода (видео) // <https://averianov.net/vid/2122/>

¹⁰ Семенцов В.С. Бхагавадгита в традиции и современной научной критике. — Москва, 1985. — С. 124.



/ Михаил ЕРМОЛАЕВ /

Образ врага



Советскую власть ругали за создание искусственного образа врага. В начале девяностых мы кинулись в объятья к тем, кого раньше считали врагами. Они и, правда, показались совсем не похожими на своё изображение в пропаганде. Фальшивые образы возникают тогда, когда сам не веришь в то, что говоришь, однако то, что нагородили старательные партийные чиновники, было не главное. Вот бы нам тогда как-то свести воедино образ и реальность — но нет, мы сначала старательно создавали фальшивку, потом старательно её разоблачали и в этой гонке слишком поздно заметили, что наша пропаганда была во многом правдивой, что сам враг никуда не делся, что он никакой не искусственный, а вполне себе настоящий. И те, кто нам готовил погибель, так и готовит. Наши патриотические СМИ в эмоциях вполне себе праведного гнева рисуют нам новую карикатуру. Но не пришло ли время навалиться всем миром и более точно описать своего тактического, актуального врага? Люди Запада? Что-то не верится, тем более что они такие милые. Кто тогда? Может, это всё-таки украинский народ? Тот, который хочет вырваться из-под русского влияния, заявить себя самостоятельной культурной единицей и в этом смысле законно стремится опереться на протянутый им Западом кулак?

САМОУТВЕРЖДЕНИЕ КУЛЬТУР

В середине XVIII века одна из первых русских грамматик (Василия Адогурова) из всех европейских языков была переведена на шведский — такая была мощь, такая школа. Теперь же Швеция так хорошо изучила английский язык, что не считает нужным знакомиться даже с элементарной технической литературой на родном языке. Так Швеция постепенно лишается своего языкового кода, переформатируется под англосаксонское мышление. Как и другие европейские народы.

Украина состоит условно из двух частей. Одна говорит и думает на русском языке, и насильно прививать ей какой-то другой — значит преступно ошибаться. Другая не хочет разделять судьбу Швеции, старается культивировать своё и за это готова если не умирать, то, по крайней мере, убивать. Если бы не это последнее обстоятельство, сам настрой на сохранение своего, на проявление пассионарности среди западных украинцев может вызывать уважение — так же, как стремление сохранить себя, свою русскость среди восточных.

Было бы дико утверждать, что украиноязычная культура не несёт в мировую ничего своего. На этих территориях издавна бытует яркая, самобытная культура. Пронзительные, задушевные украинские песни мягко уносят слушателя в пасторальное крестьянское прошлое; в эпоху унификации всего и вся сохранение такого богатого и певучего языка кажется восхитительной культурной роскошью, какой далеко не каждый народ может похвастаться. Самая дальняя от нас во многих смыслах Украина, провозглашая себя центром духовного возрождения всей страны, пыталась сформировать ясное представление о себе, о стилистике своих взаимоотношений, об уникальном социуме — признании своих князей папой римским, не в пример другим русским князьям, о гетманской демократии, о вольнице, о «любо — не любо» — изводе народной демократии, который, впрочем, был характерен больше для наших общих южных пространств.

Знаменитый социолог Самюэль Хантингтон, не опустившийся в описании современного культурного ландшафта до западнических бжезинско-фукуямовских хотелок, писал: «С увеличением темпов модернизации удельный вес вестернизации снижается, и происходит возрождение местных культур. Дальнейшая модернизация, таким образом, изменяет цивилизационный баланс власти между Западом

и не-западным обществом и усиливает приверженность местной культуре» («Столкновение цивилизаций»). Хантингтон выделил несколько социокультурных типов. Есть страны, которые являют собой стержень культуры своего региона, как Россия и Китай. Есть такие, которые существуют с идеей культурной обособленности, как Япония. Есть те, которые вопреки своей цивилизационной логике пытаются затащить себя в неестественный культурный альянс с другими, как современная Армения. Есть регионы, которые не имеют своей культурной доминанты в лице какой-то одной страны.

Нам с Украиной нечего было делить, особенно в культуре. Как ничего не делят, по замечанию Николая Трубецкого, немецкоязычные государства, объединённые единой культурой. Нам в голову не приходило спорить, кто более великий, Гоголь или Достоевский — они оба наши, общие, всё остальное от лукавого. В СССР украинской культуре было отведено особое место, конечно, с общей для всех поправкой на политическую цензуру. Мало того, мы никогда не закрывались от влияний, во все времена готовы были перенимать и даже подражать. Когда-то, в эпоху московского централизованного государства, и у нас, и на территории нынешней Западной Украины всерьёз лоббировали «латинство», латинское пение теснило знаменный распев, целые пласты богослужебной культуры. В середине XVI века в эту сторону пошли изменения в иконописи. Но, как писал Николай Трубецкой, уже начиная с раскола и ещё больше при Петре большой культурный карт-бланш получили от центра именно наши западно-русские родственники, в результате чего были вытеснены целые жанры московской литературы — пожалуй-ста, влияйте. Ещё к середине XIX века даже Данилевский не считал нашу культуру достаточно самостоятельной. Но и тогда мы, в отличие, к примеру, от японцев, не делали большого акцента на своей племенной иден-



тичности. Мы старались тянуться за другими, особенно за Европой, даже тогда, когда уже были впереди.

Есть ли в такой нашей культурной открытости опасность? Конечно, и она огромная: «Т. к. европеизированный народ заимствует у романогерманцев и их оценку культуры, то ему и самому приходится отказываться от тех из своих открытий, которые не могут получить признания в Европе, и работа его в значительной своей части действительно становится сизифовым трудом» (Николай Трубецкой «Европа и человечество»). Подстраивающийся народ «должен руководствоваться не своей собственной, а чужой, романогерманской национальной психологией и должен, не сморгнув, принимать всё то, что создают и считают ценным исконные романогерманцы, хотя бы это противоречило его национальной психологии», вследствие чего «оказывается мало продуктивным: он творит мало и медленно, с большим трудом» (там же). Так что и доминирующая культура вполне закономерно смотрит на такой народ как на нечто вторичное, и сам он, находясь в чужой системе оценок, вынужден с этим согласиться. «Народы, не противодействующие своей «отсталости», очень быстро становятся жертвою какого-нибудь соседнего или отдалённого романогерманского народа, который лишает этого отставшего члена «семьи цивилизованных народов» сначала экономической, а потом и политической независимости, принимается беззастенчиво эксплуатировать его, вытягивая из него все соки и превратив его в «этнографический материал» (Николай Трубецкой «Европа и человечество»). Здесь надо добавить, что те народы, которые принимают мифологию отсталости, становятся особенно уязвимыми, как произошло с экономически и культурно поднимавшейся царской Россией, в «революционное» разрушение которой были вложены огромные деньги. То же произошло с нами в 90-х годах, когда наша «элита» пошла по пути

вторичности, последствия которой мы расхлёбываем до сих пор.

Но, может быть, тогда надо противопоставляться, выстраивать железные занавесы? Ведь, как мы видим, даже самые близкие народы по менталитету, по истории не успели скучковаться, выстроить хоть какую-то культурную защиту, как это было в другие культурные эпохи, когда усиливалась культурная экспансия. Африканские народы, при всех разногласиях, ближе друг другу, чем к англосаксам. Может, надо было ускорить этот процесс, опереться на яркие лозунги, пролить кровь — и через это объявить о своей самости, противопоставиться другим? Вот бы культура и процвела. Все технологии самоутверждения разработаны, пользуйтесь! Да только культуры вянут от такого политиканства. Процветание — не предмет самопровозглашения («мы теперь самые главные в культуре!»), а результат искренней, многолетней соборной работы. Культуры процветают не на самовосхвалении, не на отрицании другого, а на глубоко осознании своей позитивной самости.

Вместо того чтобы вытаскивать наружу всё самое глубокое и прекрасное национальное своё, украинцы позволили себе погрязнуть в исторической лжи, построили свои национальные установки на отрицании России, делегировали свою самость иностранцам и позволили им сделать из себя таран против нас, сначала идеологический, а потом и военный. Сто лет назад Николай Трубецкой удивительно точно описал, что случится с Украиной, если конкурентные настроения победят, и западнорусская культура станет «вырываться» из общерусской. На неё ляжет «печать мелкого провинциального тщеславия, торжествующей посредственности, трафаретности, мракобесия и, сверх того, дух постоянной подозрительности, вечного страха перед конкуренцией. Эти же люди, конечно, постараются всячески стеснить или вовсе упразднить

самую возможность свободного выбора между общерусской и самостоятельной украинской культурой. Но и этого окажется недостаточно: придётся ещё внушить всему населению Украины острую и пламенную ненависть ко всему русскому и постоянно поддерживать эту ненависть всеми средствами школы, печати, литературы, искусства, хотя бы ценой лжи, клеветы, отказа от собственного исторического прошлого и попрания собственных национальных святынь... Политиканам же нужно будет, главным образом, одно — как можно скорей создать свою украинскую культуру, всё равно какую, только чтобы не была похожа на русскую. Это неминуемо приведёт к лихорадочной подражательной работе: чем создавать заново, не проще ли взять готовое из заграницы (только бы не из России), наскоро придумав для импортированных таким образом культурных ценностей украинские названия! И в результате созданная при таких условиях «украинская культура» не будет органическим выражением индивидуальной природы украинской национальной личности и мало чем будет отличаться от тех «культур», которые наспех создаются разными «молодыми народами» — статистами Лиги Наций. В этой культуре демагогическое подчёркивание некоторых отдельных, случайно выбранных и в общем малосущественных элементов простонародного быта будет сочетаться с практическим отрицанием самых глубинных основ этого быта, а механически перенятые и неуклюже применяемые «последние слова» европейской цивилизации будут жить бок о бок с признаками самой вопиющей провинциальной ветоши и культурной отсталости; и всё это — при внутренней духовной пустоте, прикрываемой кичливым самовосхвалением, крикливой рекламой, громкими фразами о национальной культуре, самобытности и проч.... Словом, это будет жалкий суррогат — не культура, а карикатура» («К украинской проблеме»). То,



что поначалу кому-то покажется обретением своего лица, обернется очередным культурным тят-ляпом.

ПОЮЩИЕ СЛАВУ ВОЙНЕ

Дух противоречия без программы, дух отрицания чужого ради неосмысленного своего — на такой волне у подножия власти непременно закрепляются энергичные парни в камуфляже. Пустившиеся в воинственный пляс по всей стране после «мирного Майдана» 2014 года, они уже без стеснения угрожают растерзать саму власть, если та пожелает хотя бы перемирия с Россией. Вдохновители этих ребят — энергичные ультраправые пропагандисты типа Дмитро Корчинского, активиста УНА-УНСО, когда-то прошедшего в борьбе против нас, как печи для об-

жига глиняных истуканов, Чечню и другие горячие точки. «Человек нуждается в смысле, какой бы грубой скотиной он ни был», — логично рассуждает Дмитро в своей экстремистской книге «Война в толпе». Но в чём этот смысл, откуда брать цели? Вовсе «не трезвый расчёт, а эмоции толкают людей на улицы. Что бы ни твердили аналитики, никакие закулисные махинации не в силах ни вызвать, ни подменить... хмельное чувство свободы». Это сладкое чувство автор смог увидеть только в войне. Она для него — «прежде всего, холод, смешанное ощущение бессонницы и усталости, возбуждение, которое заставляет забыть о еде, сне, страхе, собственной выгоде» (там же). Солдатская жизнь, с её тренировками, построениями, блиндажами и окопами, запахом

крови, сапог и каптерки, и, конечно, красивой формой — вот главные радости по Корчинскому. «Вояки как дети, особенно в начале войны. Они ужасно любят разнообразные погремушки, значки, медали, нашивки». Солдат в восприятии Корчинского — тот, кому хочется выйти и крикнуть миру: «Посмотрите, какой я смелый, красивый, в обмундировании и с оружием! Но если вы не хотите меня любить, я заставлю себя бояться!» Такое вот «чистое искусство». «Видно было, что каждый достал с серванта свой наилучший пулемёт и вышел сюда как на сцену. Каждый словно смотрел на себя сбоку и ужасно гордился собою. Внешний вид, выправка очень много значили для них. Ради красивого жеста можно было и умереть» (Дмитрий Корчинский «Война в толпе»). Невольно вспоминается Сальвадор Дали и его эстетическое отношение к Гитлеру.

Тип философствующего террориста — очень русский. Сколько они оставили трактатов, оправдывающих кровь общей идеей! Едва ли не первый из них — «Катехизис революционера» Сергея Нечаева, прообраза главного героя из «Бесов», человека настолько жестокого, что от него отвернулись сами борцы против царского режима в эмиграции, назвав его «утопию» «казарменным коммунизмом». И было за что. Унылый и мрачный идеальный революционер Нечаева точно знал, как надо жить и в каких случаях жить не надо, что надо действовать без «всякого романтизма, всякой чувствительности, восторженности и увлечения» («Катехизис революционера»). «Суровый для себя, он должен быть суровым и для других. Все нежные, изнеживающие чувства родства, дружбы, любви, благодарности и даже самой чести должны быть задавлены в нём единою холодною страстью революционного дела». И ещё: «Он не революционер, если ему чего-нибудь жаль в этом мире, если он может остановиться перед истреблением положения, отношения или како-

го-нибудь человека, принадлежащего к этому миру, в котором — всё и все должны быть ему ненавистны» (там же). Примерно так же смотрит на дело борца, несмотря на романтическую тягу к солдатским атрибутам, новый славослов жестокости Корчинский. «По моим наблюдениям, процентов двадцать наших мужчин имеют скрытый милитарный инстинкт. Человек всю жизнь работает конторщиком или токарем и вдруг случайно попадает в окопы. И больше его оттуда не вытянешь. Инстинкт проснулся. Человек нашёл себя» («Война в толпе»).

Да, это правда, мальчишеский задор в армии или на учениях может перерасти во вкус к войне профессионального воина. Но неужели нас разрывает на куски на поле боя только затем, чтобы мы кайфанули от эстетики момента? Не слишком ли абстрактно? Мужской милитаризм проявляется вспышками, но ведь должно быть что-то и между ними. А если мужчина только и делает, что стремится вызвать в себе новую вспышку, то это уже не воин, скорее маньяк. Воина отличает наличие высокой цели, главное для него — любовь к Родине, вообще любовь, а не только ненависть. Понимание смысла происходящего. Не просто желание красиво умереть, а, к примеру, желание обеспечить нормальную жизнь для своей семьи, своего народа... «Как-то я решил немного систематизировать пропаганду, — пишет Корчинский. — Я считал возможным заменить программу стилем, но книжники и фарисеи всё время предъявляли мне неопределённость экономической доктрины УНСО. Необходимо было заткнуть им рот» («Война в толпе»). Экономическая платформа — всё что угодно: «систематизация пропаганды», способ «заткнуть рот», программа, которую лучше бы заменить «стилем»; «абстракции», которые придумывают «книжники и фарисеи», — но только не цель: «Ситуация никогда не должна описываться экономическими категориями» (там же). Конечно,

ведь это уже язык не воинов, а презренных восьмидесяти процентов мирных строителей. Их так же презирал и угрюмый Нечаев, считавший, что с любыми «государственными честолобцами и либералами» можно действовать только обманным путём — притворившись соратниками, «их руками и мутить государство»: «Спасительной для народа может быть только та революция, которая уничтожит в корне всякую государственность и истребит все государственные традиции, порядки и классы в России» («Катехизис революционера»). Любой, кто приходит к власти, даже если революционным путём, должен быть обречён. Читаем у Корчинского: «Никогда нельзя отдавать руководство восстанием в руки легальной оппозиции. Более того, первые, кого надо

уничтожить, — это своих легальных союзников. Желательно, чтобы они выглядели жертвами режима. Их трупы лучше послужат революции, чем их разговоры. Легальные всегда предадут, ибо чувствуют, что как только слово окончательно возьмёт автомат, их политическая роль закончится» («Война в толпе»). В уничтожении «легалов», которые начнут заниматься наведением порядка, нет ничего страшного, ведь на их место придут другие, которые, правда, тоже будут ликвидированы, но только после того, как разберутся со своими предшественниками. «Я мешаю, значит, я существую», — с гордостью произносит Корчинский («Война в толпе»). «Единственная задача восстания — это победа войны. С первых же минут как можно больше насилия, как можно больше





оружия, как можно больше любых военных действий» (там же). Главная цель — разбудить бога войны и больше уже никогда не давать ему спать. Нечто похожее проповедовал русский бес XIX века: «Товарищество всеми силами и средствами будет способствовать развитию и разобщению тех бед и тех зол, которые должны вывести, наконец, народ из терпения и побудить его к поголовному восстанию»; «Наше дело — страстное, полное, повсеместное и беспощадное разрушение» в сотрудничестве «с лихим разбойничьим миром, этим истинным и единственным революционером в России» (Сергей Нечаев «Катехизис революционера»).

Революционер, писал Нечаев, «не на словах только, а на деле разорвал всякую связь с гражданским порядком и со всем образованным миром и со всеми законами, приличиями, общепринятыми условиями, нравственностью этого мира. Он для него — враг беспощадный, и если он продолжает жить в нём, то только для того, чтобы его вернее разрушить» («Катехизис революционера»). «Любое актуализованное сообщество — это преступная группа», — подпевает Корчинский («Война в толпе»). Террористы и уголовники по определению выше тех, кто желает засадить их в тюрьму. «Нет ничего более отвратительного, чем государственное насилие. Когда говорят о бюрократической диктатуре, представляют железные колонны, диктатора перед миллионными массами, Гитлера, Сталина. Об этом можно только мечтать, ведь на самом деле это отягощённая бытом сорокалетняя дамочка судья в районном суде, которая приговаривает годам этак к 12 по делам, которые она в принципе даже физиологически не способна понять» (там же). Любый порядок, любой закон для Корчинского — такая жалкая дамочка. Ей противостоит сообщество энергичных мужчин в камуфляже.

Умереть ради красивого жеста — наверное, право конкретного человека, но точно не общества. Что же

предлагается обществу? Неужели нацизм не собирался окрасить свою идеологию ни в какие цвета, кроме хаки? «Я всегда считал ущербным бытующий в головах националистов образ отечества, — пишет Корчинский. — Отечество это не территория, это сумма подвигов. Национализм это не программы, национализм это выстрелы» («Война в толпе»). Примерно то же с провозглашаемыми «европейскими ценностями»; эти люди научились у Запада тому, как можно ловчее оседлать узаконенные словечки и поехать на них в противоположную сторону: «Демократия, если и способна существовать в «чистом виде», то лишь в виде тирании» (там же). Дело не в том даже, что они не могут сформулировать, зачем нужна война, для них принципиально именно отсутствие какой бы то ни было положительной программы, поклонение духу разрушения. Мир без войны им кажется серым и неинтересным, несправедливым: «В войне побеждают храбрейшие, в мире — подлеишие» («Война в толпе»). В жизни без войны отсутствует смысл, другое дело жить, убивая и созерцая убийства, толкая товарищей на героическую смерть.

Для таких людей всё вокруг происходит как бы не всерьёз, понарошку, в больном воображении. И всё бы ничего, только оказалось, что украинские власти смотрят на мир так же. События на Украине показали, что от прикола до ада не больше шага. Привычка ни во что не вникать, не заботиться о будущем, бесконечного отрицания, минус без плюса, антитезис без тезиса — такой постмодернизм в страшном сне не мог присниться даже революционерам XIX века. А ведь этот дух наполнил не только либералов и незадумчивых барышень, но и тех, кто берётся за оружие. Они будут кошмарить любую власть, пока не придёт такая, которая ломает их самих, силовыми же методами. Остановить холостой ход «войны ради войны» могут только солдаты в прежнем, классическом понима-

нии. Они тоже испытывают бойцовский задор, но черпают вдохновение не в эстетическом жесте, а в победе добра и мира на своей земле. Потому что любят не запах пороха и мужского пота, а, к примеру, свою жену. Или Родину.

СУЩНОСТЬ ФАШИЗМА

Извратить можно всё что угодно — народную мечту, веру, само христианство. «Почитай духовные тексты, наполнись их главной сутью и направь человечество в противоположную сторону» — чем не принцип? Гордыня — мать всех грехов? Отлично! Сделаем человека духовно обессиленным через культ гордыни. Именно культ, поклонение всему, что питает гордыню. Каждому отдельному человеку внушим, что лично он круче всех. Если любить себя без меры, хвалить себя по любому поводу, логично будет всепрощение по отношению к себе. Если что, специалисты помогут. Мне всё можно, я — хороший. Кто тебе это сказал? Я сам. «Основная ложь и зло эгоизма... в том, что, приписывая себе по справедливости безусловное значение, он (*субъект*. — М. Е.) несправедливо отказывает другим в этом значении; признавая себя центром жизни... других относит к окружности своего бытия... он сам по себе есть всё, они сами по себе — ничто» (Владимир Соловьёв «Смысл любви»).

А теперь давайте внушим мечту о собственной крутости определённым нациям. Кому же такое не понравится? Если я часть чего-то, что самое крутое, значит, я и сам крут. Фашизм начинается с чванства. В любом утверждении о превосходстве одних групп людей над другими может быть заложено зерно фашизма. Сравните: у нас такие-то ценности, ваши отличаются от наших, мы больше соответствуем своим, значит, мы лучше — что и требовалось доказать. Это практически то же, что — «форма черепа самая хорошая у меня». А если кто-то угрожает моему самолюбванию, он



просто враг: в быту — расстанемся, в глобальной политике — уничтожим. Под любым предлогом, любыми средствами. Будучи до предела эгоцентричными, представители западной цивилизации через свою науку и пропаганду выстроили систему «высших» и «низших» народов, себя, разумеется, назначив высшими. Из эмоции превосходства при правильном управлении ею можно получить огромные преференции. Можно сталкивать людей, если нужен раздор. Можно сталкивать нации, если нужна война. Провозглашение собственным преимуществом обстоятельства, которого ты не добился своим трудом — принадлежности к сословию, полу, национальности, — легко приведёт к преследованию людей за непричастность к этим группам, вообще за то, в чём человек неповинен, чего не может изменить. «Избранные» нации позволяли себе делать всё с «неизбранными» — славянами, евреями, цыганами, японцами, вьетнамцами, арабами, иракцами, — ловко прикрываясь соображениями аксиологического характера: мы не потому грабим другие народы, что они «ниже нас», а потому, что мы о них заботимся, что у них недостаточно развиты ценности, которые провозгласили мы. Ещё в Первую мировую русская интуиция подсказывала, что дело неладно: «Мы чувствуем, что... превращение Европы в культурную орду, где все народы служат рабами одного, для нас безусловно недопустимо, что это — и наш собственный конец...» (Евгений Трубецкой «Война и мировая задача России»).

Где ещё найти такой мощный способ манипуляции нациями? От такой «героики» отказываться незначительно. Не зря в ООН так долго не хотели голосовать против запрета нацистской идеологии — кому-то она нужна. Самые «избранные» делятся своими прежними наработками с теми, кого рассматривают как свои инструменты. «Крым будет либо украинским, либо безлюдным!» — чеканил свои ло-

зунги Дмитро Корчинский. Он знал, что крымчане не пойдут на украинизацию, не сдадутся, а значит, лучший выход — уничтожить их всех физически, а их дома заселить «своими». «Западные» украинцы признавались восточным после переворота 2014-го: «Нам обещали ваши кварталы и ваши земли, а самих вас сделать прислугой». Ровно как немцам во Вторую мировую. Непросто устоять перед таким мироустройством, где вдруг кто-то, ни почему, просто так, станет ниже тебя в человеческой иерархии и пойдёт к тебе в услужение. Предложим местным новую игру, которая, впрочем, несильно отличается от прежних: дворовые люди «избранных» — украинцы, обычные крепостные — русские Донбасса, которые будут служить, и вообще русские, подавленные очередной гражданской войной, снова пойдут в услужение, став сырьевым и культурным придатком. Поэтому так нагло вопреки всем договорённостям Запад продвигал НАТО на восток — чего считаться с будущими рабами? Что до открытого фашизма на Украине, которым у себя Запад с некоторых пор больше не балуется, то так же удобнее, ведь идею национального превосходства он выдал украинцам на время и по особой квитанции; в случае необходимости открыто фашистский режим можно просто утилизировать — он же фашистский!

Один знакомый военный инструктор из Америки, наслушавшись пропаганды, подписал контракт и отправился в эту не всегда спасаемую Богом территорию помогать угнетённому народу бороться против русского зла. А встретил там настоящих фашистов, с наколками, с нацистской символикой и идеологией, реально настроенных убивать по национальному признаку. Он очень скоро бросил всё и сбежал. «Украина превыше всего», или «по-над-усе», — калька с нацистского *Deutschland über alles*. «Укланд убер аллес». Одни и те же технологии сведения с ума. Украинцы прыгали под лозунги точно так же, как немцы массово качались

под пение. Украинцев цинично пичкают, как туземцев стеклянными бутылками, всё новыми идеологическими фишками — представляю, как сами ржали, когда придумывали про то, что «укры» всё на свете изобрели и выкопали, противно повторять. Утверждение, что все лучшие в русской культуре — украинцы сродни тому, что всё лучшее у нас из Сибири, с Волги, из деревни, из Москвы с Петербургом и т. п. Всё можно доказать, всё подтасовать. Дальше, как в обычной рекламе, после лжи идут угрозы: если не купите нашу подушку, клещи из старой закусает вас насмерть! Русские злодеи, они скоро захватят Европу! А значит, «убей русского» — как убей палестинца, если он мешает жить, убей африканца, индуса.

Когда гибнут люди, это плохо. Но есть, оказывается, вопрос — какие люди? На Донбассе или в Америке? Если после Евромайдана пришла не война, то что? Убой скотины? То есть русские на Донбассе — скотина? Наш народ имеет особую эмоцию по этому поводу, и мы не будем юлить в определении: фашизм — это такое мироощущение и направление деятельности, которое допускает и даже предполагает презрение, ограбление и уничтожение по национальному признаку. В отличие от наших врагов, мы не боремся с украинским народом, не угнетаем его по национальному признаку — не запрещаем культуру, школы, язык, не расстреливаем за неспособность правильно произнести какое-нибудь русское слово («паляница» для русских Донбасса не просто трудно произносимо, оно стало опасным). Мы защищаем ту часть жителей бывшей Украины, которая подверглась атаке по национальному принципу и попросила о помощи. И мы не внедряем бесчеловечную идеологию на государственном уровне. Общеизвестный исторический факт, сто раз описанный и у нас, и у них, что мы всегда принижали себя и возносили других, всегда перекармливали присоединившиеся территории в ущерб своим. Кто фашист — тот, кто всю



историю захватывал, жёг и грабил презируемые им народы, — или тот, кто оберегал и служил, а если грабил, то только своих; то ещё занятие, конечно, но разница очевидна.

Дело не в том, что мы начали спецоперацию, — если бы Россия или Китай накачивали Мексику оружием и идеологией, а мексиканцы, поддерживаемые извне, массово кричали «убей американца», США тоже стали бы защищаться. Но в западном представлении одни имеют право защищаться, а другие не имеют, и рано или поздно должны погибнуть. Западная цивилизация заострена в своём главном, глубинном принципе: ради нас хоть потоп. Нам можно всё, если это в наших интересах, можно переступить через любые нормы, юридические или моральные. Нам всё прощительно, потому что, согласно нашему же собственному решению, мы лучше и важнее всех. Когда на планете с такой логикой существует одна небольшая страна, которую, если что, можно изолировать от общества как душевнобольную, это ещё ничего. Но как только такой пациент становится гегемоном, и у него миллионы поклонников в других странах, планета уверенно

летит в тартарары. Самая богатая, самая напитавшаяся людской кровушкой часть человечества вернулась к животным инстинктам, попросту озверела: «Мы хотим ещё и ещё, мы жадные и злые, всё остальное — политическая болтовня ни о чём». Человечеству надо просто понять, что так было и так будет, что кровь можно остановить, только загнав зверя в клетку.

НИКОГО НЕ ЖАЛКО, НИКОГО...

Ещё лет двадцать назад «конспирологию» приравнивали к сумасшествию. Наша уверенность в их трогательном добросердечии отдавала идиотизмом, а наша готовность подчиняться — мазохизмом. Мы искренне полагали, что можно вести переговоры с палачом, которому уже заплатили за работу. Палач точит топор, а приговорённый всё ещё просит отменить казнь. «Дяденька, пожалуйста, дяденька!» Отвлекаем от серьёзного процесса. Мы имеем дело с самой улыбчивой, но самой изощрённой силой на земле. Милосердия и человеколюбия, особенно нам, богатым ресурсами, ждать не приходится: расслабься

мы хоть ненадолго, нас снова попытаются задушить, как это происходит в истории каждый раз, когда мы раскрываем им объёты.

Так было когда-то с Индией, где все занимались своими духовными делами либо местными разборками, а пришли вооружённые до зубов самолюбцы, пустые и циничные, и всех поставили на колени. А что они творили по всему миру последние столетия — в Африке, в Китае, во Вьетнаме? Разве не «истинные арийцы» сжигали людей деревнями и на нашей земле? А кто бросил ядерные бомбы на Японию? После крушения Советского Союза мир стал однополярным, однако войны никуда не делись. Жёсткий хозяин пришёл не затем, чтобы навести порядок, а чтобы поработать и грабить. А потом уничтожать за любые национально-освободительные порывы. Ирак, Ливия, Сирия, Палестина — нескончаемые конфликты, с которыми даже самые изощрённые лжецы уж никак не связывают нас. Уже, кажется, ни у одной из современных государственных верхушек не должно быть сомнения в бандитских методах осатаневшего гегемона: угрозы, спровоцированные



импичменты, проплата оппозиции, раскачка политических систем через соцсети, заказные убийства. Цветные революции — просто другая форма колониальной войны. Мы старательно отмахивались от образа Америки как террористического государства, а оно и само ничего не скрывает. Илон Маск, на тот момент глава департамента эффективности государственного управления в администрации Трампа, назвал Агентство США по международному развитию USAID (деятельность на территории России запрещена), через которое американцы вмешивались во внутренние дела других, «преступной организацией» и «змеиным гнездом» радикалов.

Запад без малейших сомнений оплачивает чужие беды, он залил кровью половину мира с одной целью — обогатиться за чужой счёт. Так было и с нами в семнадцатом, в девятые и сейчас. Логика проста: у России много ресурсов — нам как раз надо много ресурсов — забьём их у России. Утопить её в крови? Не вопрос, если это «рационально». Разумеется, с благородной целью поддержать свою «непомерную привилегию» — доллар. Русские отбились на поле украинском? Ладно. Продолжать это дорого, значит, нерационально. Давайте торговать. Логично же: если не получилось вас убить — давайте дружить. Посмотрим на карту, где можно найти другие

лакомые кусочки. Вот Гренландия, например. Логика та же: нам надо. Ну если надо. Дания часть Запада? Сейчас это уже аргумент нерациональный. США только делают вид, что готовы к диалогу, однако при творство становится утомительным.

Жестокость «цивилизованного мира» и его исполнителей по отношению к «нецивилизованному» мы наблюдали все годы войны на Украине — от обстрела кассетными боеприпасами детского пляжа в Зугрэсе в августе 2014-го до ракетного удара по пляжам с детьми в Севастополе в 2024-м. Вот что писал лучший премьер-министр независимой Украины Николай Азаров в своей книге «Украина на перепутье» о событиях 2014 года: «Организаторы переворота использовали крайнее средство: расстрел снайперами милиции и участников Майдана. Несмотря на то что стрельба велась из зданий, контролируемых боевиками, вина за это была безапелляционно, без расследований возложена на Януковича. Вся логика событий это опровергала». К тому времени уже многие страны узнали эту западную манеру уничтожать, мы ощутили её ещё в 91-м, когда с крыш палили какие-то снайперы, в частности, по сотрудникам только что созданного ВГТРК, которые просто шли на работу. Это называется организовать провокацию с человеческими жертвами — «пустить кровь», не важно, чью, создать панику и хаос, разозлить.

Полюбовавшись в записи на бесконечных Сашко Билых в местных украинских администрациях, мы словно переносимся в революционную Россию 1917-го. «Россия, кровью умытая»... Впрочем, чтобы понять, какая нам была уготована участь, не обязательно окунаться в историю. В Курскую область вошли такие же садисты, какие входили в наши деревни в сороковых годах прошлого века. Мы увидели, что творилось бы по всей нашей стране. Как будто Господь приподнял краешек покрывала истории. А там ки-

шит, там тысячи гадов и гнусов жрут русского человека. Вот один из примеров, почти наугад: «Житель Суджи Роман Яценко рассказал, как 6 августа, при эвакуации с пятью детьми, по ним начал стрелять из автомата украинский военный... Они, по его словам, расстреливали гражданских, он насчитал не менее девяти расстрелянных гражданских автомобилей...» (ТАСС. Курск, 19 сентября 2024 года). «Почти дотла сожжены десятки деревень, погибли сотни мирных жителей, судьба жителей, оставшихся в оккупации, до сих пор неизвестна. На хуторе Олешня Суджанского района, в селе Юнатовка Сумской области, в суджанской школе укрофашисты развернули концлагеря, в которых содержатся более 1100 мирных граждан», — сказал депутат Госдумы Николай Иванов (РИА «Новости», 10 декабря 2024 г.). И далее: «Противник вывез на территорию Украины 45 детей в возрасте до 15 лет. Их судьба вызывает тревогу, так как после этого, по данным экспертов, на Западе упала цена на донорские органы из-за того, что «предложение превысило спрос». Командир спецназа «Ахмат» генерал-майор Апти Алаудинов: «У нас на руках есть и видеоотчеты, и все доказательства того, каким образом они их (мирных жителей) расстреливают, о концлагерях, которые у них там есть и куда собрано всё население». Про пытки наших пленных стало доходить даже до толерантной к Западу ООН.

Какие бы факты я здесь ни привёл, враг скажет, что это путинская пропаганда, друг — что всё это он уже знает из открытых источников и со слов очевидцев. Разговорился я как-то в Крыму с одной семьёй из Донбасса, женщина как увидела на парковке машину с украинскими номерами, в лице изменилась, говорит: «От одного вида трясёт». По-настоящему страшно слушать рассказы донецких о беспределе на их земле; рассказывают не только мужчины, но и женщины, дети — те самые, выросшие кое-как «коло-рады», которых готовились снова





поджарить. Когда замечательную нашу певицу Ольгу Кормухину спросили, что её больше всего потрясло на Донбассе, она ответила: «Седые дети». Как тот герой из фильма Элема Климова «Иди и смотри» — ребёнок, который своими глазами увидел нацистский ад. Одна моя киевская знакомая как-то сказала: «Не верь, что донецкие сильно страдали, — среди них много отсидевших и пьющих, а за бутылку чего не скажешь». Такое отношение к людям. Хватит нам слушать болтунов — это был геноцид. И есть геноцид.

Дело не в том, что жители той, другой части Украины, которая не за наших, особенно жестоки. Установки на жестокость идут от верховных властей. А уж кто исполнит приказ — урки или фанатики? — вопрос организационный. Тот, кто «насилием пользуется, ничем не стесняясь и не щадя крови, приобретает огромный перевес над противником, который этого не делает... война является актом насилия, и применению его нет предела» (Карл фон Клаузевиц «О войне»). Нет предела! Это писал не кабинетный историк, а человек, действительно понимавший в войне. «Война — дело опасное, и заблуждения, имеющие своим источником добродушие, для неё самые пагубные» (там же). Украинские власти не имеют таких заблуждений: специалиста прекрасно услышали. Отсюда такое жестокое отношение к мирным жителям — полусвоим восточно-украинским и уж тем более нашим. Ничего нового, физическое уничтожение и моральное порабощение, как и практику прикрываться мирными жителями при обстреле, использовали и при Гитлере на Донбассе — задолго до этой войны. Удивительно, как потом в Нюрнберге западные чистюли и «моральные судьи» делали круглые глаза: «Ой, а мы и не знали, что фашисты такие плохие!» Не знали или не хотели знать? Если не понять, что за силы развязали войну, кто и против кого её затеял, кто настоящий агрессор, мы будем вечно путаться и сомне-



ваться. Евгений Трубецкой писал о них в контексте Первой мировой: «Всякое ограничение права кровавой расправы с другими народами во имя какого-либо высшего начала сознательно отмечается как сентиментальность и ложь. Это — уже нечто большее, чем жизнь по образу звериному: здесь мы имеем прямое поклонение этому образу, принципиальное подавление в себе человеколюбия и жалости ради него» («Умозрение в красках»). Прославляя или даже прощая Запад, мы прощаем своего палача. Может, так и надо, по-христиански, но это если не думать о будущем своих детей. А если думать, надо не уставая повторять себе: «Запад из «гегемона» превратился в цивилизацию-хулигана. Цивилизацию-бандита». Действительно, «никогда ещё в истории мира слабость не решала ничего. Решала

сила. Но решала только моральная сила... Сила оружия есть только производная величина моральной силы» (Иван Солоневич «Народная монархия»). У Запада есть сила оружия, но нет моральной силы. Большая часть мира, скрыто или открыто, ненавидит Запад, ждёт момента, когда можно будет отомстить чванливым гауляйтерам за их беспредел.

«НИЧЕГО ЛИЧНОГО»

Для определённого склада дельцов обнуление боевых человеческих единиц означает прибавление нулей на банковских счетах. Смедли Батлер, американский генерал, легендарный морпех эпохи Первой мировой, в конце своей карьеры разразился тирадой по поводу той войны, которую он непосредственно видел. «Никто не напоминал солдатам,

когда они маршировали на фронт, что их отправка и смерть принесут громадные прибыли. Никто не говорил этим американским солдатам, что они могут быть подстрелены пулей, сделанной их же братьями, здесь, дома. Никто не говорил им, что суда, на которых их отправляли за океан, могли быть торпедированы с подводных лодок, сделанных по американским патентам» (Смедли Батлер «Война — это просто рэкет»). Командиры обманывают солдат, обещая им «славное приключение», а ещё благородное дело, которое «сделает мир готовым к демократии»; хотя «какое нам вообще дело, живут ли Россия, или Германия, или Англия, или Франция, или Италия, или Австрия под монархией или демократией?» (там же). Болтовня про высокие ценности и права человека скрывает их истинную цель — грабёж: если союзники проиграют Германии, они не смогут отдать США свои долги. Её Величество здесь вовсе не Демократия — Бухгалтерия. Ей и подчиняются мировые вельможи, ей посвящаются великие интриги. Политики объявляют себя пацифистами, устраивают конференции по разоружению, однако «цель любой державы на любой из таких конференций не достижение разоружения для предотвращения войны, а обеспечение большего вооружения для себя и меньшего для потенциального врага» (там же). Батлер предложил запретить Америке, его собственной родине, не только вести, но даже готовить наступательные войны. Если все аргументы гонки вооружения — в защите своей страны, — тогда давайте не нападать! Запретим своим кораблям уходить слишком далеко от берега, а собственным сухопутным войскам покидать территорию страны. Почему этого не сделать? Почему Америка всюду лезет? А потому, отвечает автор, что война — это рэкет.

Живя в мире, где мерило всех ценностей деньги, не странно ли нам этому удивляться? Или мы ещё сомневаемся, что за всеми со-



бытиями последних десятилетий не слишком удачно скрываются гипертрофированно выпяченные кошельки, напоминающие человеческие уродства. Англия спешно вышла из Евросоюза — что бы это значило? США получают от разрушения европейской экономики колоссальные выгоды — о чём бы это могло говорить? Не о том ли, о чём грамотные люди говорили с 2012 года, когда евро стало реальным конкурентом доллара, — что Америка решила уничтожить европейскую экономику? Нашу тоже, конечно, но это так, между делом. Чтобы западный мир был уважаемым, потом страшным, опасным — такое было, — но, чтобы жалким, как сейчас, — не припомню. Они всегда были хитрыми

по отношению к другим, заставляли расслабляться — и грабили. Теперь же их самих заставил расслабиться их же «партнёр». И вот уже европейские политики стоят на коленях перед глобальным хулиганом и, низко склонив головы, жалобно лепечут: «Пощади нас, не руби эти штуки на плечах, а мы будем служить. Пусть наши народы погибают, ведь твои ценности — сиречь богатства — наднародны, всечеловечны! Позволь только и нам напихать в карманы побольше всечеловеческого...»

Властители всех времён из поколения в поколение передавали друг другу умение противостоять любой агрессивной силе, будь то страновая структура или надстрановая. При всех искривлениях монархи-



чески-аристократического порядка вещей самодержцы и их окружение существовали в логике своей страны, жили её интересами, её будущим, связывали с ней само физическое существование, своё и своих детей. С такими правителями приходилось считаться, под них корректировали свои действия. Когда один высокопоставленный киевский чиновник сказал мне про украинцев в 2011-м, что «этот несчастный народ не породил ни одного государственно ориентированного политика», — я мог с ним согласиться лишь отчасти. Ведь я периодически встречался с тогдашним премьер-министром Николаем Яновичем Азаровым, который, несмотря ни на что, всерьёз управлял Украиной и любил её, хотя сам из калужских. Хотя больше всех подвергался остракизму. Журналисты травили его за то, что он делал ошибки в украинском, — трудно в таком возрасте, да ещё и при такой нагрузке, изучать языки. Поливали за то, что он по нескольку раз открывал один и тот же объект — хотя открывал он разные этапы, и это был один из способов в переходных условиях, когда только заканчивалась эпоха «демократии и бандитизма», заставить расхлябанных строителей поторопиться. Его критикам были безразличны большие экономические успехи тех времён. За них Азарова и смели — уж слишком по старинке радел за своих, слишком не вписывался в новую стилистику управления. Брался за дело — и делал. Очень неудобный человек, такие вот ретивые только портят настроение властям предрежающим.

От гордыни, а не только от обезьяны, родилась современная каста «властителей мира». Всякие бомонды, верхушки, закулисные тусовки с заплывшими от возможностей мозгами принимают решение, в том числе, и о будущем человечества, не имея на это ни интеллектуального, ни тем более морального права. У них атрофировалась способность волноваться за ближнего, на которого они смотрят как бандит на жертву. Ощущение себя над другими, готов-

ность прощать самому себе всё заложено в пирамидальной концепции мира: есть «элита» и есть «быдло». Если меня ничто не сдерживает, я больше не чувствую, как другому может быть больно, воспринимаю людей как стопку саморезов для будущего сооружения, как химическое удобрение для газона. Моему ребёнку угрожает агрессия со стороны классной руководительницы — уволю классную руководительницу, куплю школу, зарежу министра образования. Моему карману хочется очередного пополнения — уничтожу какой-нибудь народец. Отсюда все эти завиральные идеи закабаления одного человека другим, не важно, с помощью каких уложений, рядок, кредитов. В таком клоповнике нельзя не быть начеку даже самим клопам. Как только целая нация начнёт подчиняться, другая, особенно если она столетиями тренируется в доминировании, усилит своё давление, а если и это прокатит, будет готовить захват. В подлом мире политики, если ты расслабляешься, перестаёшь быть стойким, начинаешь миндальничать и мямлить, — это уже вопрос не взаимопонимания, а государственной безопасности. Если всё время уступать, другой может, волей или неволей, начать этим пользоваться — не заметите, как станете его слугой. Наши ельцины-горбачёвы, с лозунгами, но без Родины, оказались в такой ситуации.

Кто же над всем этим... сидит? И усами шевелит. Кто тот таракан-таракан-тараканище, которого боятся все звери в лесу, кому готовятся отдать своих малых деточек? Может, зря мы так, может, под влиянием честных выборов и борьбы за права человека всё меняется? Банкиры становятся щедрыми, дипломаты искренними, чиновники бескорыстными? А политики вкладывают в дело всю душу, вспоминая, как служили своим народам их предшественники? Каков душевный строй властителя нового типа? Может, это воин, жестокий, всё переживший, но чётко знающий цель? Пробовали. Может,

это маньяк, фашист, человек без башни? Тоже пробовали, вывели Гитлера, и что — получилось? Россия так и не сломлена, Европа вывернулась и очухалась. Может, это чиновник, взвешенный, обстоятельный? Соскочит, как только запахнет жареным, слишком силён у него инстинкт самосохранения, такого лучше привлекать к делу средненькому, не слишком принципиальному, использовать массово, когда личность не важна. Но, может, это пронзительно хитрый олигарх, человек без совести, но и без особых логических ошибок? Украинские воротилы показали, что при всей своей готовности сдать страну денежки они свои отдавать не готовы, чем сильно озадачили западных гуманоидов. Про саму закулису можно только догадываться, ведь составить реальное представление о чём-либо можно, только видя предмет. Зато можно составить портрет тех, кто в наше информационно открытое время целенаправленно работает на тараканище.

ДЕМОКРАТИЧЕСКИЕ ЛИДЕРЫ

Любая форма управления рано или поздно вырождается, демократическая, как двигатель прогресса, просто быстрее других. Прежде чем попробовать описать правителя нового





типа, приведу развёрнутую цитату из замечательного француза Жана Бодрийара. «Со смыслом дело обстоит, в сущности, так же, как с товаром. Долгое время капитал заботился только о производстве — с потреблением затруднений не возникало. Сегодня надо думать и о потреблении, а значит, производить не только товары, но и потребителей, производить сам спрос. И это второе производство неизмеримо дороже первого... Но точно так же и власть в течение долгого времени довольствовалась лишь тем, что производила смысл (политический, идеологический, культурный, сексуальный); спрос же развивался сам — он вбирал в себя предложение и тут же ожидал нового. Смысла не доставало, и всем революционерам приходилось приносить себя в жертву наращиванию его производства. Сейчас дело обстоит иначе: смысл повсюду, его производят всё больше и больше, и недостаёт уже не предложения, а как раз спроса. Производство спроса на смысл — вот главная проблема системы. Без этого спроса, без этой восприимчивости, без этой минимальной причастности смыслу власть оказывается не более чем простым симулякром, всего лишь эффектом пространственной перспективы. Однако и в данном случае второе производство — производство спроса на смысл — гораздо дороже, чем производство первое, — то есть производство самого смысла. И в конце концов производство спроса на смысл станет неосуществимым — энергии системы на него больше не хватит. Спрос на предметы и услуги, пусть и дорогой ценой, всегда может быть создан искусственно: у системы есть соответствующий опыт. Но потребность в смысле, но желание реальности, однажды исчезнув, восстановлению уже не поддаются. Для системы это катастрофа» («В тени молчаливого большинства»).

Гибель системы не только в том, что теряются смыслы, но и в том, что у власти засели такие же потевшие. Утратив веру в свою высокую миссию, новые правители если

и добиваются чего-то для других, то как будто уже по старой памяти, потому что так принято, что надо чем-то отчитываться, бравировать перед публикой. «Такой предрасудок, как честь... исчезает по мере накопления трезвомыслия, по мере того, как бразды правления берут в свои руки трусы, те, кто, всё «поняв», не видят больше смысла что-либо защищать» (Эмиль Чоран «Горькие силлогизмы»). Каждый следующий вождь, премьер, президент, министр всё больше воспринимает себя фигурой временной: «Какие бы цели я себе ни поставил, я всегда могу оглянуться на своего предшественника, какого-нибудь условного де Голля, оценить, насколько более масштабные цели ставил перед собой он, и вздохнуть: он и половины этого не добился, я-то куда?» Именно потому, что правитель больше не может не считать себя временщиком, он рано или поздно сдаётся, больше не планирует стать великим, мечтает просто досидеть, ни с кем особенно не поссорившись и не попав в тюрьму. Для демократически сменяемых властителей больше нет смысла ассоциировать будущее страны с собственным, для них понятие «наши», «народ» слишком в долгую, слишком абстрактно. Намного понятнее «моё», особенно если его содержит и прикрывает иностранное государство. Зачем радеть о своём народе, если проще позволить его пограбить, отсидеть у власти положенный демократией срок, накопить капитал — и смыться на роскошную и хорошо охраняемую виллу где угодно в мире. Зачем рисковать, зачем подставляться? Даже смешно.

Общая температура на планете и пронизывающие западные ветры привели к зарождению одного из самых отвратительных психотипов управленца. Эту породу выводили долго, в едином ключе со всеми нами. Ребёнок, который сидит перед телевизором и играет в игрушки, невольно впитывает логику рекламы, где всё что угодно легко соединяется с чем угодно: будешь курить «мальбо-

ро» — и станешь суперменом. Потом мы растём и уже нетвёрдо уверены в том, что слово существует ещё за чем-нибудь, кроме внушения кому попало не важно чего. Так на замену «людям заботы» постепенно приходят «люди пиара». Глубокого, окончательного, бескомпромиссного, без всяких глупостей про истину, благо и прочих «скучных» для тараканища тем. Это особая мимикрия мозга: человек, для которого не важна суть, сразу думает, что со врать. Хорошо ли тот клей, который ты продаёшь? Да какая разница? Главное — за что зацепиться при продаже, как «втюхать». Это не просто черта профессии, это особый духовный путь — научиться изымать из души содержательное, оставлять только то, что имеет отношение непосредственно к заработку. Продать смертельно опасные пилюли? А давайте их сделаем оранжевыми, это будет модно! Ограбить сотни тысяч людей? Предлагаю интересный идеологический ход: боремся за «свободный мир»... У Дмитрия Галковского есть пассаж, якобы прежде, чем поставить на Ленина, иностранные политтехнологи рассматривали на роль лидера российской революции кандидатуру философа Владимира Соловьёва. А что, остроумно, и на российской почве могло бы прижиться. Боремся за Богочеловечество, против Человечкобщества, что бы это ни значило. Да здравствуют богочеловеки, долой человекобожников!

Пиарщику всё равно, что продвигать, — это ему сообщат. Ему не важно, какой товар, какие реальные ценности стоят за его словами, каковы сопутствующие обстоятельства, к чему могут привести те или иные действия. Даже если «почка» смертельна, это не предмет профессиональных переживаний, главное, быть убедительным, ловким в словах, находчивым в достижении тактических целей, чтобы был коммерческий успех. Точно так же и новому типу правителя-пиарщика не так интересно задумываться о пользе для народа, о реальных



экономических показателях — ему важно правдоподобие, не реальная статистика, а убедительные показатели, и если для их получения на фоне всеобщего обнищания нужно просто постоянно менять методику подсчёта, он не задумываясь пойдёт на это. Даже не поняв, почему это может быть нехорошо. Даже нас с вами втянули в невольный сговор с такими правителями, ведь раньше мы ещё критиковали за популизм, теперь же относимся к нему с пониманием: «Ему же надо как-то себя подавать!» Задача таких политиков — при определённой финансовой и наставнической помощи прийти к власти, убедить народ, что они о нём будут заботиться, а потом быть готовыми наплевать на него — пусть нищает. И делать всё, что им говорят.

Именно таких персонажей теперь ставят на первые места не только в корпорациях, но и в государствах. Не управленцев, не дипломатов даже, а журналистов и пиарщиков типа Зеленского, которого Трамп назвал лучшим в мире торгашом. Всем этим зеленым, макронам, шольцам, пашинянам, лайенам, калласам и прочим саакашвилям **глубоко всё равно**, их задача почти актёрская — убедить, а уж в чём, это старшие товарищи сообщат. Во главе государств оказались люди, продолжающие пребывать в состоянии подросткового сепарирования и самоутверждения: я никого не хочу знать, никого не хочу защищать, никого любить, кроме себя. Такая прыщавая логика характерна для тех, у кого отсутствует реальный инстинкт ответственности. Они не видят опасностей в будущем и не могут самостоятельно ставить цели. Они не привыкли отвечать за последствия, попросту отключили эту опцию, пусть хоть весь мир в труху. Им не важно чужое страдание. Сколько человек может сгинуть в жерновах их невзвешенных, нравственно непроработанных планов? Никто никогда не посчитает. Для таких понятие Родины растворяется в глобальных процессах. Самостоятельного будущего у такой

страны не больше, чем у филиала коммерческой структуры: хозяин может охладеть, договориться с другим хозяином — и «представитель интересов» идёт куда подальше, вместе со своим народом. Когда такие люди надолго приходят к власти, государству конец.

Мы можем сколько угодно рассуждать об особенностях представителей «элиты», об их воле к власти и праве сильного, на самом деле это очень часто просто существа с прекратившими своё существование душами. Приговор — не физическая принадлежность к социальной группе,

а ментальная принадлежность к её логике. Иногда кажется, что финансовые воротилы ещё могут остановиться над пропастью, поняв, что, погубив планету, погубят и собственные капиталы. Пиарщики от политики не остановятся — просто потому, что у них нет рефлекса понимания. У них перед глазами только неограниченные средства и какая угодно цель. Политики с пониженной социальной ответственностью, которым не важны ни истина, ни благо, вполне в состоянии разрушить весь мир. Нам предстоит быть готовыми противостоять новому психотипу врага.





/ Денис СТУПНИКОВ /

Иконография русского рока



«**П**риди и виждь» — эти обращенные слова апостола Филиппа к Нафанаилу о Христе являются краеугольным камнем православной веры. Весь духовный путь христианина должен вести к открытию умных очей сердца, чтобы узреть Бога. Недаром каждую субботу в храмах на всенощной поётся: «Воскресение Христово видевше».

Одна из статей философа Павла Флоренского называется «Храмовое действо как символ искусств». Уж кому, как не ему, было дано знать важность «богословия в красках», заключённого в православной иконе. Русский рок так же синтетичен по своей сути, подразумевая триединство музыки, слова и визуального компонента (под последним понимается не только сценография, концертное действо, но и, например, оформление альбомов).

В XXI веке, когда многие отечественные музыканты начали обращаться к Христу, появилось понятие рок-миссии. В канун Лазаревой субботы 4 апреля 2007 года в Даниловом монастыре прошла встреча будущего патриарха, а тогда митрополита Кирилла с рок-музыкантами — Константином Кинчевым, Юрием Шевчуком, Романом Неумоевым и др. Все они засвидетельствовали свою верность церкви.

СТОНЫ КРАДеной ИКОНЫ

Справедливости ради надо заметить, что ещё в 80-е, когда русский рок формировался как явление, большинство самых заметных представителей этого направления относились к православию сочувственно или, по крайней мере, лояльно. Одно из объяснений этому: в СССР на рокеров, как и на верующих, были притеснения со стороны властей, поэтому они априори чувствовали себя в одной лодке. Это геройство автоматически переносилось и на религиозную образность в песнях андеграундных творцов. Так и погибший некрещённым Александр Башлачев описал в песне «Лихо» (1984) репрессии сталинских властей. Судя по всему, сильнейшую боль у автора вызвало уничтожение или кражи храмовых образов в 20–30-е годы при разорении церквей:

*Веселей, вагоны!
Пляс да перезвоны!
Кто услышит стоны
Краденой иконы?!*

На официально изданной под названием «Лихо» концертной записи Александр Баш-

лачев в нетерпении повторяет местоимение «кто» трижды, а «краденой иконы» произносит с нескрываемой досадой. Нельзя не заметить, что церковный образ здесь одушевлён. Зёрна упали на благодатную почву: в декабре 1985 года Александр Башлачев выступал на квартирнике в Новосибирске у Ирины Литяевой. Там он и познакомился с Янкой Дягилевой, которая вскоре начала сочинять поэтические тексты поразительной силы. В основном они стали песнями, но вот, например, произведение с таким зачином так и осталось в виде стихотворения:

*Нарисовали икону — и под дождём забыли
Очи святой мадонны струи воды размыли
Краска слезой струилась — то небеса рыдали
Люди под кровом укрылись — люди о том не знали
А небеса сердились, а небеса ругались
Бурею разразились...
Овцы толпой сбивались.*

Конечно, в этом стихотворении не стоит искать канонические основы христианской живописи. Достаточно того, что Богоматерь именуется здесь на католический лад «мадонной», а изображение в финале оказывается нанесённым не на доску, а на холст. Но не будем придирааться, словно фарисеи, тем более Янка старалась в этом реквиеме передать и нашу обрядовость, написав в одном варианте «на образа молились», а в другом — «и на восток молились». Но подлинная сила этого стихотворения всё же не в обрисовке церковного антуража, а в суровом выводе, с которым трудно поспорить: «Люди забыли Бога, люди плечами жали». В своём окаменении сердец праздные очевидцы не заметили даже, как стали свидетелями чуда, поскольку образ рыдал не от дождя, а сам по себе.

ВИДЕТЬ ЗЕМЛЮ ГЛАЗАМИ ИКОН

В православии такой плач икон называется мироточением. Считается, что он ведёт к каким-то испытаниям, которых немало выпало на нашу долю, — например, в лихие 90-е. К тому времени наши музыканты стали уже понимать намного больше в плане символики православной иконописи. В Санкт-Петербурге Сергей Курёхин штудировал труды Павла Флоренского, а в Москве басист «Звуков Му» Александр Липницкий собрал внушительную коллекцию редких православных образов. Оба колоссально повлияли на лидера группы «Аквариум» Бориса Гребенщикова (признан иноагентом Минюстом РФ).



Именно с подачи игравшего в «Аквариуме» Сергея Курёхина БГ мог познакомиться с фундаментальным трудом князя Евгения Трубецкого «Три очерка о русской иконе», где, в частности, есть такой пассаж о смысле неподвижности иконографических образов: «Чем неподвижнее тело, тем сильнее и яснее воспринимается тут движение духа... И именно в том, что духовная жизнь передаётся одними глазами совершенно неподвижного облика — символически выражается необычайная сила и власть духа над телом». Не об этом ли в заглавной песне «Навигатор» (1995) поётся: «На картинах святых я незримый намёк на движенье». Смушает, конечно, привычное для Бориса Гребенщикова вторжение профанной терминологии в такой высокий контекст. В самом деле, ну почему бы вместо кривобокого словосочетания «на картинах святых» (непонятно даже, это святые картины, картины с изображением святых или картины, написанные святыми) не сказать прямо: «В пространстве икон»? Но, возможно, Борис Гребенщиков не хотел отпугивать своих поклонников излишним педализированием религиозных терминов.

Зато уж в заключительной песне из того же «Навигатора» «Удивительный мастер Лукьянов» с сакральной терминологией полный порядок. В центре песни — «невечерний свет» (устоявшееся понятие из области богословия, фигурирующее, например, в утреннем молитвенном правиле), который льётся из «окна на твою сторону». Скорее всего, здесь имеется в виду икона, как она определена Павлом Флоренским, — «окно из мира дольного (земного) в мир горний (небесный)».

Но тут же вслед за альбомом «Навигатор» вышло его продолжение «Снежный Лев» (1996), наполненное уже индуистской символикой и возмущениями по поводу того, что «турки строят муляжи святой Руси за полчаса». В своих поездках по России лидер «Аквариума», посещая храмы в разных городах, сделал подробную опись чудотворных образов Богоматери, а церкви Троицы в Листах в Москве подарил старинную икону Петра и Павла и Распятие. Каталог богородичных икон БГ собирался выпустить недавно, но вместо него издал путеводитель по Индии и «Бхагават-Гиту» в собственном переводе...

Гораздо продуктивнее апеллировал к иконографии Константин Кинчев. В начале 90-х, вскоре после своего крещения, он сочинил песню «Печать зверя», вошедшую в итоге в альбом группы «Алиса» «Дурень» (1996). Текст её

построен на контрасте предельно мрачных куплетов, фиксирующих проявление демонической воли в современном мире, и просветляющих куплетов, в которых речь идёт о том, что спасение от Бога не за горами. Второй куплет завершается фактурной строкой: «Иконам слёзы клеймить зверя». Да и сама песня кажется воплощённой музыкальной иконой (по типу «литургии» Родиона Щедрина «Запечатлённый ангел»), где в куплетах торжествует чёрный цвет для inferнальных образов, а в припевах берёт верх золото на голубом: «Как над миром заря Неба ясная дочь» (в другом варианте — «Солнца ясная дочь»).

В отличие от туманного и нарочито высокоумного Бориса Гребенщикова, Константин Кинчев стремится к богословской точности. Казалось бы, строки из песни «Небо славян» (2003) «Сколько шакалов да псов скалятся с разных сторон на золото наших хлебов, золото наших икон» — чисто эмоциональная реакция на экспансию Запада. Однако Константин Кинчев делает акцент на золоте не как выражении материального богатства, а вводит эту деталь как литургический контекст. Ведь под «золотом хлебов» может пониматься пречистое Тело Христово, ну а «золото икон» априори содержит частичку всё того же невечернего Света, к которому верующие приобщаются во время Причастия Святых Таин.

Порою Константин Кинчев выстраивает свои песни по принципу открытой Павлом Флоренским иконографии обратной перспективы от дольного мира к горнему. По наблюдениям философа, обратная перспектива свойственна иконам. Явленный на ней видимый мир первичен и направлен к наблюдателю, делая его страдательным лицом. Обратная перспектива характерна и для поэзии: классический пример — стихотворение Михаила Лермонтова «Парус», где в центре лирического сюжета становится предельно удалённый от реципиента парус, явившийся в итоге приметой иного мира. Обратная перспектива свойственна и песне Константина Кинчева «Изгой» из одноимённого альбома «Алисы» 2005 года, которая может быть, например, интерпретирована как песня-икона, поскольку в её основе — канонический православный образ Христа. Наиболее явственно обратная перспектива присутствует в строчке «видеть землю глазами икон».

Альбом «Алисы» «Гойда» (2024) оформлен в духе почерневшей иконы, которая остро нуждается в реставрации. Заглавный призыв к действию касается социальных событий, так



как обращён непосредственно к каждому из нас. Ведь если война — это операция «плавающимся в любви городам», то любой человек, идущий путем покаяния, молитвы и участия в церковных таинствах, переживает хирургическое вмешательство в свою душу. В этом ключе можно трактовать песню «Ланцет». Процесс действительно болезненный и мучительный, но только так открывается образ Божий, скрытый под чёрной пеленой многовековой копоти на древних иконах. Примерно это и происходит на обложке альбома «Гойда»: скovyрнули чёрную коросту порока — и тут же начинает кровоточить красной киноварью израненная душа. Одним словом, как в балладе «Музыка, чем-то похожая на слёзы»: «Встреча — всегда откровение. И ты всегда не готов».

СМОТРЯЩИЙ С ИКОН СВЯТОЙ ДУХ

В целом не готовы оказались русские рокеры оформлять обложки своих альбомов с помощью икон — и, наверное, это и к лучшему, чтобы ненароком не профанировать святыню. Вспоминается лишь дизайн диска бывшего гитариста группы «Легион» Алексея Черны-

шёва «Пресвятая Русь» с богородичным образом на лицевой стороне коробки от CD. Даже православные панки из группы «Тёплая Трасса», выпустив альбом «Царица Небесная», не решились снабдить его изображением Богоматери, ограничившись пейзажем.

Но потребность в визуальном восприятии духовного мира всё же велика, и она порою утешается в той же осторожной апелляции к католическим артефактам, которую деликатно позволила себе Янка Дягилева в стихотворении «Нарисовали икону...». Дельфин (Андрей Лысиков) выпустил в 2013 году диск «Существо», в оформлении которого задействована знаменитая «Мадонна Литта» Леонардо да Винчи, изображение которой восходит к греческой иконе «Млекопитательница». Репродукция размещена на внешней стороне диджипака, который разворачивается крестообразно, — и на внутренних сторонах «перекладин» вновь повторяется та же картина — крупнее, но уже фрагментарно.

Название альбома восходит к стихотворению Дельфина «Я существо без тела и души». Соответственно, в обращении к евангельскому сюжету ошутима попытка хоть как-то оду-



хотворить депрессивного и опустошённого героя. В песне из альбома «Существо» «QT» это спасение вновь связано с иконами.

*Я — плачущая нежность тонких рук
Смотрящего с икон Святого Духа...*

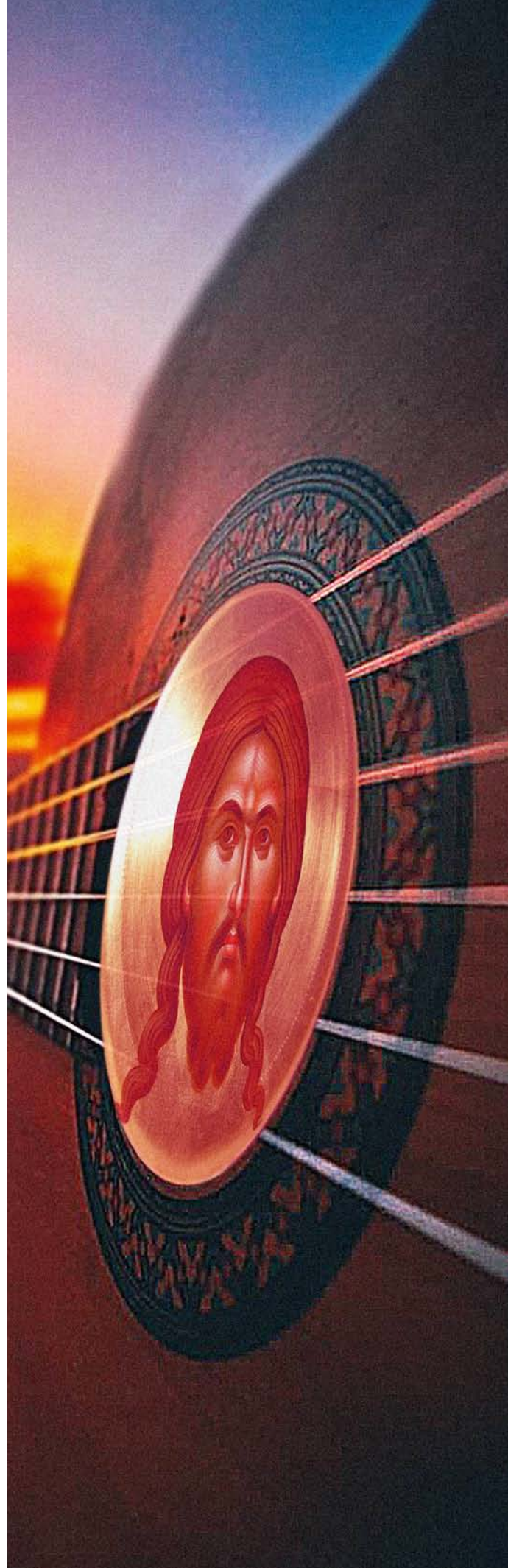
Здесь уже Дельфин ближе к православной иконописной традиции — той же Троицы, где Святой Дух (ангел в зелёном) действительно исполнен нежности, скорби, и у него тонкие пальцы. На некоторых своих концертах Дельфин использовал в видеоряде изображение иконы Казанской Богородицы с полностью почерневшим ликом. Как будто люди своими грехами заретушировали её Пречистый Лик и теперь лишены возможности его лицезреть!

ИКОНЫ ЗА РУКУ С БОЛЬНЫМИ НА ГРАНИ

Понятно, что такая образность передает трагическое мироощущение автора. В критический момент православные иконы появляются и в саундпоэтической композиции группы «Разнузданные волей» «Здесь»:

*На больших этажах перекрещенных улиц
Осеньет внезапным приходом вдруг смерть...
Неожиданный шаг — и я тоже, сутулясь,
Продолжаю на страшное действо смотреть.
Я ловлю на лету незакрытые ставни,
Я впиваюсь глазами в затоптанный снег —
Здесь иконы за руку с больными на грани
Продолжают движение потрёпанных лет.*

Несмотря на то что стихотворение написано ещё в конце 90-х, лидер группы «Разнузданные волей» Алексей Кольчугин обнародовал его в виде звучащей под музыку декламации лишь в 2026-м в альбоме «Круговорот беды». Текст представляет собой впечатление автора Алексея Кольчугина от присутствия в онкологическом центре на Каширке, где в 1998 году пытались спасти его отца. При всей ультрасовременности этой больницы никуда не девались атрибуты болезни — отсюда, например, образ «скоростной шахты времени» со следами крови на дне. В этой довольно гнетущей атмосфере в палате отца Алексея Кольчугина были иконы — как залог избавления от телесных да и душевных мучений. «Отец как раз тогда решил креститься перед смертью, — рассказывает он. — В палате у него я видел эти иконы. И вот эта вся атмосфера вылилась в строку «иконы за руку с больными на грани». Именно на грани, потому что онко-





логия — понятно какая болезнь. Но при этом иконы за руку с пациентами больницы «продолжают движение потрёпанных лет» — то есть в надежде, в попытках как-то эту ситуацию исправить да и вообще морально и духовно поддерживают».

Обратим внимание, что иконы здесь как бы восстанавливают течение «потрёпанных лет» — то есть их целительная сила распространяется и на само смутное время 90-х, которым и посвящён альбом «Разнузданных волей» «Круговорот беды». В этих песнях последовательно раскрывается понятие чуда, которое то действует со знаком минус в раздираемой противоречиями России, то превращает наше государство в подлинную страну чудес. В стихотворении же «Здесь (На больших этажах перекрещенных улиц)» есть выражение «гнев чудес», которое можно трактовать как испытание болезнью, которое Бог попускает героям, чтобы они очистились и вошли в Царствие Небесное свободными от греха.

Увы, человек сам не всегда готов к этому очищению. В песне Игоря Растеряева «Ходики» из альбома «Рожок» (2013) зависимый от алкоголя герой вдруг понимает, что «в углу в иконе Боженька живет». Но это открытие его не спасает, потому что он сам загнал Бога куда-то в угол — на периферию собственного бытия. Изнемогающий от власти тикающих часов выпивоха пытается найти заступничество у глядящего на него с иконы Николая Чудотворца. Казалось бы, святой образ вот-вот поможет ему вырваться из мучительного круговорота времени. Но без желания самого человека, гибнущего в бесплодном самоукорении, и угодники Божии изменить что-либо бессильны:

*Не кукуй, кукушка! Помолчи, давай!
Подмигни с иконы, батька Николай!
Но не оправдаться мне в твоих глазах!
Правы только стрелки в стареньких часах.*

«СЕМЬ ШАГОВ ЗА ГОРИЗОНТ» ЕГОРА ЛЕТОВА

Безоговорочную победу икон над земным временем зафиксировал в своём творчестве лидер «Гражданской обороны» Егор Летов. В 1993 году он выпустил альбом «Сто лет одиночества», полностью построенный и даже оформленный по иконографическому принципу. Обложкой пластинки стала «икона» «Об отшествии подобного от славы человеческая», сделанная

Егором Летовым и его гитаристом Константином Рябиновым (Кузей УО). Строго говоря, это был коллаж, что отнюдь не противоречило дальнейшей сакрализации авторами своей картины. Дело в том, что русский авангардизм, к которому всю жизнь тяготел Егор Летов, подразумевал обращение к метафизическому контексту. Вспомним «Чёрный квадрат», который Казимир Малевич задумывал именно как икону (недаром полное название картины звучит как «Чёрный квадрат в белом окладе», а чёрный цвет был в понимании Малевича символом космоса).

В православии есть такое понятие, как словесная икона. Чаще всего оно употребляется по отношению к службам святым и их житиям. Применительно к поэзии житийный код изучает филолог, поэт и постоянный член Изборского клуба Михаил Кильдяшов. На примере поэзии Юрия Кузнецова он выявил три особенности житийного времени: **одновременность всех происходящих событий, обратная перспектива и отмена самого понятия времени**. Попробуем применить аналогичный инструментарий и к альбому «Сто лет одиночества».

Картина на обложке диска как раз представляет собой коллажированный вариант житийной иконы, состоящей из двух основных конструктивных элементов — средника в центре с ликом святого и клейм по краям, воспроизводящих его прижизненные и посмертные подвиги и чудеса. Как тонко подметил Михаил Кильдяшов, в поэзии «сегодня либо средник без клейм (есть только Я и моё самовыражение, чуждое мировыражению), либо клейма без средника (случайная череда событий, сумбурная лента новостей без поиска причин и следствий)». Сила Егора Летова в том, что они привели обе сферы в равновесие, придав им потустороннее измерение бытия.

Средник и клейма противопоставлены на обложке уже колористически. Чёрно-белая младенческая фотография Егора Летова по центру как бы апеллирует к определённой аскезе и евангельскому указанию пути духовного возрождения «будьте как дети». А наблюдающееся вокруг буйство красок отвлекает от главного и провоцирует на искушения — начиная от «взрослой» руки с сигаретой, тянущейся к подбородку ребенка, и заканчивая понятными любому мало-мальски грамотному носителю европейской культуры символами искушения: змей, яблоки, рог изобилия, власть времени (часы), которую во что бы то ни стало надо преодолеть.



Момент преодоления времени запечатлён уже в самом названии альбома. «Сто лет одиночества» вряд ли возможны в судьбе индивидуального человека, но для ветхозаветных праведников и христианских отшельников это вполне реально (вплоть до святых недавнего времени, вроде умершей в 1935 году башкирской преподобной Зосимы Еннатской, прожившей 115 лет и получившей, вероятно, свои персональные «сто лет одиночества»).

Но здесь важен не столько аспект долгожительства, сколько мотив выхода в пространство вечности, красной нитью проходящий сквозь «Сто лет одиночества». Если в летовском альбоме «Прыг-скок» (1992) была зафиксирована физическая и социальная смерть, то в «Ста лет одиночества» — потустороннее существование. Недаром данный альбом начинается с песен, которые готовились для «Прыг-скока», но оказались шире него. «Свобода» предварялась на некоторых концертах Летова ремаркой «последняя песенка моя», и действительно после её написания он был готов умереть. В песне проводится православная идея уравнивания «поражения» и «торжества» (евангельские истины «ибо кто душу свою хочет сберечь, тот потеряет», «сила наша в немощи совершается» и т. д.). Из этой же серии — Санька Матросов, кладущий жизнь за други своя, и бегущий за солнышком слепой Ивашка (слепота в Новом Завете не раз становится знаком духовного прозрения).

Следующая песня «Евангелие» непосредственно апеллирует к Новому Завету. В 90-е Летов противопоставлял ее хлёсткие образы церковной религиозности своих современников, которые, по его разумению, готовы были задушить «послушными руками своего непослушного Христа». Но здесь стоит сделать скидку и на его недостаточное знание православного обихода, и несовершенство одного в первые годы возрождения религии в стране. Во всяком случае, сейчас то, что говорит Егор Летов об этой песне, никоим образом не противоречит самоощущению осознанно воцерковлённого человека: *«И вдруг я услышал слова: “Когда тебя бьют по одной щеке — подставь другую”. В этот момент я пережил видение горизонта моей потенциальной духовной реализации — состояние Бога, состояние Христа. Именно в таком смысле я религиозный человек, и слова Христа я понимаю в том смысле, что, только действуя, как он, только будучи им, можно прийти к полноте духовной реализации. Можно достичь духовного горизонта»*.

Один из смыслообразующих моментов альбома «Сто лет одиночества» — движение к первооснове — тому самому Образу Божию, который закладывался Творцом при создании человека, да был повреждён и искажён смертью при грехопадении. В этом плане не стоит удивляться, что песню «Глина научит» Летов называл в альбоме своей любимой, ведь первочеловек Адам был сотворён, согласно книге Бытия, именно из глины. Возвращение к исходному состоянию души человека невозможно без преодоления себя. Именно так можно трактовать финал песни: «Жарко закипит молоко в материнской груди, сладко заскрипит зубами во сне Василёк». Этот пассаж сопоставим, например, с житием Сергия Радонежского, который в глубоком младенчестве отказывался от материнской груди в постные дни — среду и пятницу.

Указанный Михаилом Кильдяшовым иконостасный принцип отмены времени свойствен не только «житийным», но и «историческим» песням альбома «Сто лет одиночества». В «Зерне на мельницу» совмещены разные эпохи вне их хронологической последовательности:

*Они сражались за родину
Свирепо целовались на виду у всей вселенной
Бродили яко посуху по шалой воде
Сеяли зной, пожинали апрель*

Аллюзия на эпоху Великой Отечественной войны, произведённая в тексте при помощи цитирования названия фильма Сергея Бондарчука по сценарию Василия Шукшина «Они сражались за Родину», быстро сменяется намёком на эпоху застоя (широко известен, например, по фото-снимкам «свирепый» прилюдный поцелуй Леонида Брежнева и Эриха Хоннекера), чтобы увенчаться транспортировкой в I век нашей эры для «прогулок по воде» с Христом и его апостолами. Так Егор Летов приходит к ещё одному житийному и иконостасному мотиву — добровольной жертве, которая упраздняет смерть и ведёт к Пасхе — «негасимому апрелю» из более поздней летовской песни «Забота у нас такая». К событийному ряду равноправно подключается и интертекст — «Мельница» Александра Башлачёва, вскрывающая механизм Христовой жертвы и тех героев или аскетов, которые ему уподобляются: зерно на мельницу в пятницу напоминают Распятие Того, Кто назвал Себя Хлебом, сошедшим с небес.

Весь альбом «Сто лет одиночества» выстроен по принципу обратной перспективы, так как в его основе — иконостасный сюжет



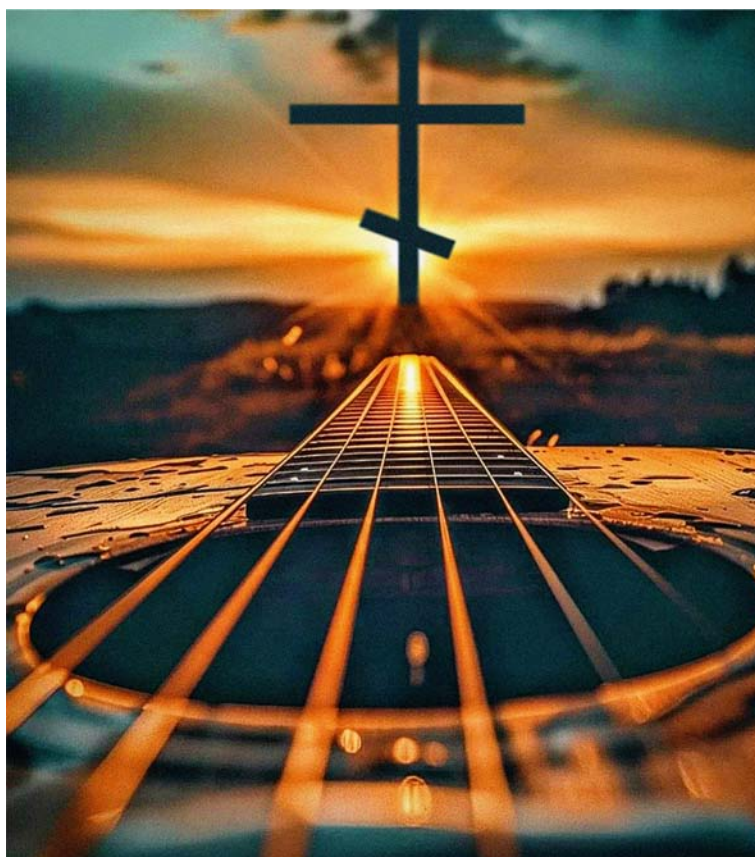
«Отшествие преподобного в пустыню от славы человеческая» и вхождение аскета в Царствие Небесное. Как это работает, можно проследить на самых разных уровнях. Во всех песнях Егор Летов начинает издали, что хорошо заметно, например, по первой строчке «Офелии»: «Далёкая Офелия смеялась во сне». Кроме того, в альбоме практически отсутствует лирическое «я», что можно соотнести с отречением монаха от своей воли и своего имени.

Наглядным примером развёртывания обратной перспективы служит текст «Семь шагов за горизонт». Посмертное бытие лирического героя в нём описано с точки зрения потустороннего наблюдателя, поскольку песня начинается со строчки «покачнулось небо под ногами». Также маркерами обратной перспективы в нём служит распахнутое навстречу движущемуся персонажу окно и залётный бумеранг, который «посмел поверить в то, что мол — обратной дороги нет». Обратной — это, значит, с небес на землю. Однако в тексте присутствует и взгляд с земли того же самого героя, который лежит в могиле и испытывает телесный распад. В объединении и примирении этих двух реальностей и заключается замысел «семи шагов за горизонт», ведь число совершенства «7» можно трактовать как сумму «земной» четвёрки и «небесной» тройки. Чтобы преодолеть разрыв, загробный путешественник должен полностью отречься от своих хотений и отдаться предвечному — та же заложенная в альбоме фундаментальная идея аскезы, отшельничества:

*Наказанный сынок не успел подрасти
Капризное весло отказалось грести...*

*Вольный кораблик, послушный поток
Семь озорных шагов за горизонт*

Но семёрка — это ещё и знак Всемирного потоп. Именно так можно трактовать образ «семи проливных дождей», симметрично противостоящий семи дням творения. Размывая границы неба и земли, потоп вызывает бесконечный поток, приближающий горизонт и позволяющий «вольному кораблику» до него доплыть. Из этого же арсенала оказывается и образ «сладкой, звонкой радуги» (в которой, заметим, опять же, семь цветов), ставшей, согласно Книге Бытия, символом примирения Бога с человеком после потопа. Ковчег — один из магистральных мотивов Егора Летова, к нему поэт вернётся ещё в последнем альбоме «Зачем снятся сны» (2007). Для нас этот символ интересен вдвой-

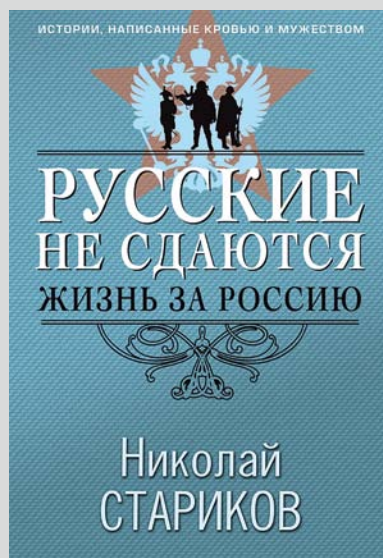


не — в свете мифологемы Русского Ковчега, особенно актуальной в наши дни. Но об этом подробнее — в следующий раз.

ПРОМЕЖУТОЧНОЕ РЕЗЮМЕ

Нельзя не отметить деликатность в отношении к иконам со стороны российских рок-музыкантов, в то время как их предки в деревнях накрывали в 30-е годы святынями крынки с молоком. Православные образа одушевлены и страдают наряду с людьми. В 90-е рокеры усваивали богословские истины, что не могло не сказаться на глубине и убедительности иконографической символики. Именно с ней связаны такие особенности построения песенных текстов, как обратная перспектива, одновременность происходящих событий и отмена времени. Особенно наглядно это можно проследить на примере альбома Егора Летова «Сто лет одиночества», все песни которого вырастают из самодельной коллажированной «иконы» на обложке диска. В 2007 году Егор Летов по схожему принципу выстроит последний альбом «Гражданской обороны» «Зачем снятся сны», оформленный изображениями Ноева Ковчега.

Окончание следует



Николай СТАРИКОВ.
Русские не сдаются. Жизнь за Россию. —
 М.: Эксмо, 2025. — 320 с.

На протяжении веков русские герои — будь то на суше или на море — демонстрировали не просто храбрость, а несокрушимую силу духа. Их всегда отличала готовность стоять до конца и жертвовать собой ради долга. Эта книга о малоизвестных русских героях — наглядное тому подтверждение.

Среди них: П. С. Котляревский («Суворов Кавказа»), А. И. Казарский,

командир брига «Меркурий», легендарный В. И. Чуйков, граф Игнатьев, разведчик Российской империи, Н. С. Леонтьев — русский офицер, выполнявший свой «интернациональный долг», когда это понятие ещё даже не придумали, Н. В. Мезенцев, глава спецслужбы Российской империи, А. А. Попов — русский адмирал, который не дал британцам и французам расколоть США.



Захар ПРИЛЕПИН.
Чужезарствие. —
 М.: АСТ, 2026. — 384 с.

В последнее время дискуссии о вопиющем социальном неравенстве, стагнации институтов власти и компрадорском поведении части российских элит сменили оголтелые вопли об «исламизации» России и мифических «леваках», угрожающих нашей стране. Каждая статья «Чужезарствия» — удар по агрессивной и опасной идеологии, выдающей себя за «русский национализм».

Истоки украинского кризиса и евразийские корни современной политической культуры России, природа спекуляций на тему Гражданской войны и история военного сотрудничества нашей страны с КНДР, постыдные заискивания русского политического бомонда перед «белыми господами» на Западе — всё это и многое другое ожидает вас на страницах книги «Чужезарствие».



Юрий ПОЛЯКОВ.
Дедушка влюбился. Роман —
 М.: АСТ, 2026. — 480 с

Это новый роман известного писателя Юрия Полякова. В центре острого сюжета — сложная семейная жизнь немолодого, но ещё полного страстей телеведущего «АРТ-канала» Всеволода Ригина, внезапно постигнутого поздней неодолимой любовью. Что это — крах прежнего уклада или новый поворот в судьбе?

Кроме того, читатель будет вовлечён в детективные поиски трёх мистических раритетов — золотого напёрстка Пушкина, пуговицы с кителя генералиссимуса Сталина и урны супрематиста Малевича. Всё это рассказано захватывающе интересно, весело, с фирменной поляковской иронией, переходящей в острую сатиру...



Хронология мероприятий клуба

19 марта 2025 года

При активном участии Изборского клуба в Бомбее (Мумбаи) на площадке Национальной фондовой биржи Индии (NSE) прошёл **Третий российско-индийский форум «От Волги до Ганги»**. Он был посвящён теме «Диалог цивилизаций и рынков капитала». Форум собрал ведущих регуляторов, инвесторов и экспертов двух держав. Ключевой темой стала интеграция рынков капитала на фоне растущего присутствия российских фондов в качестве иностранных портфельных инвесторов в Индии.

С российской стороны в форуме приняли участие члены Изборского клуба **Виталий Аверьянов, Александр Агеев, Эдуард Греков, Сергей Глазьев**, а также целый ряд представителей российских финансовых институтов и бизнес-структур.

Открывая форум, Эдуард Греков, председатель форума, президент инвестиционной компании BIREX, обозначил амбициозную цель мероприятия: «Главная цель — это создание стратегического союза России и Индии. Наш форум, нацеленный на интеграцию рынков капитала, — шаг к этому союзу».

Камлеш Чандра Варшней, штатный член Совета по ценным бумагам и биржам Индии (SEBI), подтвердил растущий интерес к индийскому рынку: «Оценки индийского рынка акций привлекательны». Он отметил, что число российских FPI значительно выросло за последние два года, и SEBI работает над ускорением их регистрации. «Некоторые российские компании могут создавать дочерние структуры в Индии, привлекать капитал и использовать технологические возможности страны», — добавил г-н Варшней.

Академик РАН, государственный секретарь Союзного государства России и Белоруссии Сергей

Глазьев очертил макроэкономический контекст: «Необходимо решать проблемы с конвертацией валют и расширять участие в финансовых рынках друг друга». Он подчеркнул усилия России по переориентации торговли на Азию с опорой на национальные валюты и цифровые инструменты.

Участники дискуссий обсудили практические шаги интеграции: использование потенциала GIFT City для выпуска облигаций и регистрации компаний, а также применение цифровых финансовых активов для токенизации реальных активов и упрощения торгового финансирования. В дискуссии принял участие Эн Сентил Кумар, представитель Резервного банка Индии.

Подводя итог, г-н Варшней заявил: «Индия и Россия могут вывести своё финансовое партнёрство на новый уровень, создавая пути для инвестиций, обмена технологиями и экономического роста».

Форум завершился знаменательной речью генерального директора Национальной фондовой биржи Индии (NSE) г-на Ашишкумара Чаухана и подписанием меморандумов.

Это уже третье большое мероприятие форума; первое прошло в начале 2025 года в Дели, второе — в ноябре того же года в Москве. Постепенно форум вовлекает всё более серьёзные круги экспертов, учёных, руководителей государственных и частных структур двух держав. Увеличивается влияние того видения геостратегического развития Евразии и строительства оси Север — Юг, которое разрабатывается Изборским клубом («Аркаим — XXI век», «Русский ковчег» и другие работы).

26–27 апреля 2025 года

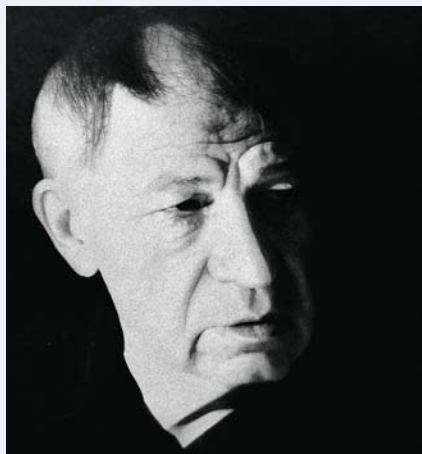
В Севастополе состоялся **форум-концерт «Ангел Херсонеса»**. Ор-

ганизаторами выступили движение «Русская Мечта» совместно с медиаобразовательным центром Изборского клуба. В деловой части форума приняли участие: **губернатор Севастополя Михаил Развожаев**, члены Изборского клуба **Александр Проханов, Сергей Баранов, Георгий Мурадов, Олег Розанов**, а также архитекторы, художники, военные корреспонденты, учёные и общественные деятели. Мероприятие широко освещалось федеральными и региональными СМИ.

В рамках форума прошёл показ оперы Александра Агеева на стихи Александра Проханова «Хождение в огонь».

27 апреля, выступая на пленарном заседании форума, Александр Проханов отметил, что в такие периоды истории, как нынешний, на первый план выходят герои. Если страна перестаёт плодоносить героями — она погибает: *«Сегодняшняя Россия переживает напряжение, переживает точку печалей. Но, слава богу, она плодоносит героями, герои становятся реальностью нашей жизни. <...> Новороссия совершает огромный коллективный подвиг. Новороссия — это мистический светоносный солнечный образ, к которому во все времена стремилось и стремится государство Российское. Новороссия — это новая, сверхновая Россия, которая сбрасывает с себя всё ветхое, тяжёлое, материальное и стремится к своему светоносному сверхновому идеалу»*. «В Новороссии происходит великий синтез наших народов. И когда кончится эта война, эта трагедия, в которой славяне убивают славян, русские и украинцы снова примирятся и обнимут друг друга. И эти объятия произойдут в Новороссии». «В Новороссии должна возникнуть новая цивилизация света, цивилизация бесконечности и бессмертия».

В ходе поездки также прошла встреча Александра Проханова с **главой Крыма Сергеем Аксёновым**.



/ Константин ПЧЕЛЬНИКОВ /

Природы лоскуты с узором ярким...

* * *

Нет, строки эти написал не я.
Когда летел в далёком поднебесье,
Пророк со мной соединился.
Теперь, чтоб имя знать его,
Все изразцы на куполах и стенах Регистана
пересчитать готов под солнцем в полдень.

* * *

Прозрачна голубизна купола над гробницей
Великого Хана.
Ещё прозрачней голубизна неба над ним.
Чинары бросают на землю обильную тень,
Чтоб небес бытие сохранить в шумливом ручье.

* * *

Минареты в свод неба упёрлись,
луч высекая прозрачный;
странник в восторге встал в узкую тень великана.
Лишь ночь наступает,
серп тонкий луны опускается в звёздах,
В движение медленном
вершины каменных громад ломая.

* * *

Утро.
В края когда-то родные
заглянул ненадолго
из мест случайно насиженных,
и стрелки часов не решаясь
поставить по солнцу,
которое раньше сегодня встречаю, —
так я боюсь
от вчерашнего дня оторваться.
Полдень.
По-прежнему стебли растений, уставшие ждать
капли живительной влаги, смотрят с надеждой
в небо сухое и неподвижно-белое.

Вечер
прохладу выдал скупую под кроны деревьев густых,
чьи ветви сомкнулись над лентой асфальта серого,
ревниво тепло до утра берегущего
в мякоти вязкой своей.
Ночь.
Сон веки сомкнул
и завесу открыл в безвременье,
где прошлое с будущим
сходятся в миге одном,
сверяя опыт предков моих с судьбою моей,
а на рассвете
в раздумье неясном оставил меня.

* * *

Окрепил ноги, и я с постели встал.
Шагая без цели, в рощу берёз вошёл.
Так полнолунием февральским
наедине с Природой снова стою.
Ощущенье новое или забытое приходит ко мне?
Под гладкой корою ствола слышу сока движение.
Или это показалось так мне?
На фоне яркого лика луны почеч чёрные точки
в вязь тонкую веток вплелись.
Не близится ли весна?

* * *

Молот судьбы бьёт по душе.
Выкует ли он из неё характер?
Острый клинок ли будет из сердца сработан,
Или окалиной ляжет оно на сталь наковальни?

* * *

Почему ты рисуешь цветы?
Продлить ли штрихом их цветенье?
Пусть увянут они в одиночестве скором —
Семя с жизнью под ними готово весною
выйти в стеблях.

Константин Павлович ПЧЕЛЬНИКОВ (1925–2001)

Родился в Ташкенте в русской семье. Рождённый сто лет назад, он с молоком матери впитал авангардный дух красного фундаментализма и атмосферу советской страны, яростно строившей себя заново. С 1943 по 1946 год служил в армии, но на фронт не попал. После войны поступил в Ленинградскую Академию художеств, которую блестяще окончил в начале 1950-х, получив диплом архитектора.

Будучи распределён в мастерскую Льва Руднева, Пчельников причастен к возведению знаменитой высотки в Варшаве. Уже в 60-е, работая в Моспроекте, он стал одним из пламенных адептов «нового конструктивизма». Однако его собственные смелые разработки вскоре вышли за рамки вульгарной реальности хрущёвской оттепели. Увы, ни один из его крупных проектов так и не был воплощён в жизнь — за исключением стадиона в Джакарте и президентской резиденции в Гвинее.

В середине 60-х Пчельников поразил архитектурное сообщество проектом автономного градообразующего ядра «Застава Ильича». Французский теоретик Мишель Рагон называл его одним из ярчайших провидцев «городов будущего».

От сугубо архитектурных форм Пчельников двинулся дальше — к масштабным градостроительным теориям и, в конечном счёте, к проблемам расселения в масштабе всей страны.

На рубеже 70-х он представил так называемую Кинетическую систему расселения, удостоенную признания на Всемирной выставке в Осаке. В основе теории Пчельникова лежал анализ развития транспортных и социальных коммуникаций СССР. Теория описывала логику миграционных потоков и исход населения из центра в зоны новой индустриализации, с пугающей точностью предска-

вала фрагментацию территорий и грядущие катаклизмы советской цивилизации, уже тогда готовой распасться на этно-корпоративные ядра. Это была теория дифференциации пространств, построенная на силовых линиях истории и этногенеза, — по сути, проект восстановления утраченного русского пространственного порядка, или, как говорил сам автор, «теория возобновления пространства». Пчельников одним из первых, ещё в 1970 году, осознал насущную необходимость обуздания и гармонизации миграционных потоков на одной шестой части суши, поиска социально-архитектурного компромисса между развитием и стабильностью.

Обладая творческим горением и мощным интеллектуальным багажом, Пчельников не остановился. В нём проявилась та типично русская черта — тяга к бесконечному, подчас опасному расширению горизонта. Он обратился к изучению структуры мировых коммуникаций, осмысляя «композицию континентов», и увидел планету как грандиозный полигон пространственных превращений. Пространство, по Пчельникову, лишь на поверхностный взгляд рутинно и однородно; на деле же оно сложно структурировано, антропоморфно, а в некоторых своих формах — сакрально. Архитектор говорил об «этническом пространстве» и «этническом времени», придя в итоге к формуле Чаши русского пространства — не просто Срединной земли, но центра планетарного мира, стройплощадки жизни будущего века.

Его проект храма к 1000-летию Крещения Руси являл собой метафорическую модель русского космоса: комплекс из десяти храмов, символизирующих каждый век православия, где куполообразные и «луковичные» континуумы толпятся вокруг одного, Величайше-

го, — таково зримое воплощение «многоединства» русского мира.

В лихие 90-е, когда пространство империи начало катастрофически «схлопываться», Пчельников создаёт проект «Артполис», в основе которого лежит идея Ковчега. Это замкнутый в себе дом-город, дом-монастырь, дом-лаборатория, прибежище для духа и интеллекта. Параллельно он увлечённо работает над созданием универсального «жилого модуля на основе стержневых полигональных структур» — дешёвого дома-трансформера, предназначенного для мгновенной сборки и разборки. В основе этой конструкции лежало некое таинственное открытие, его личное ноу-хау.

Константин Пчельников — архетип человека творящего. Генератор представлений, творец новых идей, пастух образов... Малоизвестная часть его литературного наследия — герметичная поэзия, ставшая сокровенным отпечатком многогранной, сложной и яркой натуры своего создателя.



**Портрет Константина ПЧЕЛЬНИКОВА
работы Александра ПРОХАНОВА**



* * *

Клавиши машинки пишущей: буквы, буквы...
С болью смотрю на них.
Они — как жуки-долгоносики
и в кончики пальцев вгрызаются.

* * *

Веки глаз маслом оливковым мажу,
так очерствели в морщинках они,
что жмуриться больно на солнце ярком.

* * *

Сегодня — первое апреля.
На мутном оконном стекле муху увидел: шевелится.
Глазам своим не верю.

* * *

Что-то делаешь сейчас, ты, друг мой?
Так же глазницы влажные
жёстким трёшь кулаком?

* * *

Покиньте меня, вы, мысли тяжёлые!
Солнце тропы сушит,
и мне в дорогу длинную скоро идти.

* * *

Женщина яркую ткань полюбила.
Линяют их звонкие краски и блекнут.
Новое платье разгладит морщинки у глаз и в душе;
другой человек улыбнётся и радость постигнет.

* * *

Если услышишь песнь соловья
этой весной, скажи ему —
пусть вновь прилетит в этот сад.

* * *

Слеза упала в краску белую на кисть,
Когда коробку со стеклом
для насекомых, пойманных в долине солнечной,
В руках держал и красил:
ведь то был гроб для них...

* * *

Акробат высоко над землёю
По тугому канату узкой стопой скользил.
Толпа затаила дыханье...
Неожиданно кто-то вскрикнул:
— «Не теряй равновесья!..»

* * *

Перебирая розы в корзине,
цветочницу рассердил.
Так и пошёл к ней с пустыми руками.

* * *

Учился созидать
И, мысли вырубая в камне,
их капителями надел на жирные колонны.
Куски бетона втиснул
в шеренгу стройных кипарисов,
бетоном придавил волну морскую,
в одной скале пробил отверстие,
чтоб обойти тропинки крутизну,
клеть из железа на другую положил.

* * *

В ожиданье любви гладь воды
нежной грудью ласковых волн
набегала на твёрдые камни,
обнажая свету тёплого дня
узоры подземных пород.
Соединилась их любовь в раковине.
Но шторм однажды погнал её в глубину морскую.
На мгновенье открылись створки,
перламутр коснулся стихии,
и песчинка попала на нежное тело, больно ранив.
Время шло, и острый осколок стал жемчугом.

* * *

Слеза, ещё одна слеза...
Где блеск её кристальный?
Окрашенная желчью, которою скребу
со дна души своей обугленной в терзаниях,
она ложится чёрной строчкой
на лист бумаги белой.
Слова! Бессмысленным звучаньем
они гудят в сознание напряжённом.
С трудом в них слышу зов к смирению.
Оно придёт за отрешением от образов,
в которых сладость ложную вкушал
и в яд переварил в стеклянной амфоре,
запрятанной в груди у сердца беспокойного.
Трещина на амфоре, после сна тревожного.
Течёт яд медленно по сердцу,
оставляя следы глубокие.

* * *

Сегодня траур в праздник превратил,
когда извлёк из тайников укромных
ларцы стеклянные.
Я в них храню существ бесчисленное множество —
Природы лоскуты с узором ярким.
Вчера они порхали бабочками лёгкими,
лишь изредка садясь в ветвях зелёных
и у воды на камни тёплые. Однажды
сачок в руке подвижной
движеньем точным полёт прервал их.



Сквозь тело хрупкое легко прошло
стальное острие булавки тонкой,
и на доске из липы белой
застыли в плоскости немой
они с расправленными крыльями.
Обнажена их красота.
Прозрачный света луч ударился в пыльцу
и озарил меня потоком цвета.
Нет, не мертвы они! В пластичном теле
гусеницы мягкой сначала жили. Потом перенеслись
в те существа крылатые, полёт которых
был книгой бытия закрытой.
Раскрыл я книгу эту! На липовой доске
себя хочу расправить и душу засушить
в стеклянном ящике, чтоб видеть мир немой,
соблазнов речь не слыша, не искушая плоть
прикосновеньем нежным, дыханьем тёплым,
виденья перевести на ритмы сложные
и записать узлами частыми
на нитях паутины тонкой,
в лесу на тропах узких собранной.

* * *

Затухло моё кострище, пылавшее ярким факелом.
Языки его пламени поднимались до неба,
а искры золотым снопом летели в пространство,
теряя земную весомость.
Там, где-то очень далеко, в мирах иных,
они перемешались со звёздами.
После бурной грозы и пожаров
ищу в тёмном лесу тлеющие угольки.
На ладонях приношу их к очагу застывшему
и пламя дыханьем пытаюсь раздуть.
Его не хватает.
В ладони обожжённой гаснет последняя искра.
На пальцах ожоги остались больные.
Пряди волос усталых Её как смогу ощущать?

* * *

Опасность подстерегла меня в пути.
Я взял колчан, набитый стрелами,
и положил одну из них
на тетиву тугого лука.
Кто за холмом пологом
укрылся в тени высоких трав?
Боимся мы друг друга, выжидаем.
Устали пальцы держать стрелу
за оперенье белое на тетиве упругой.
Боль в мышцах плеч,
и глаз слезится в напряженье.
На арбалет тяжёлый
сменю свой лёгкий лук,
взведу на спусковой крючок
короткую струну из толстых бычьих жил,

болванку деревянную с железным наконечником
из кузницы соседа
я положу на ложе гладкое.
Так прикрываясь, уйду в леса глухие,
где вырублю поляну небольшую,
её высоким частоколом обнесу из брёвен толстых.
Там буду доживать, боясь людей, себя держа в осаде,
и ночью панцирь медный надевать на грудь усталую.

* * *

Кончились слезы, которые вылил на мир.
В земле сухой, под солнцем ясным
рассеялась влага, на листьях осенних осела,
на жёстких фасадах зданий не смыла подтёки —
следы неудач поколений.
Лицо умыл напрасно плачем.
В одной-единственной слезе, упавшей на ладонь,
прикрытую другой ладонью,
увидел бы свою судьбу ясней.

* * *

Март.
Туман влажный и липкий
навалился грудью тяжёлой
на город большой,
и в боли безмолвной
от зданий острых,
в каплях прозрачных
повис на почках ранних.

* * *

Снег запорошил тропинки в парке,
и привычкой стало
ходить напрямик под ветками жёсткими.
Сегодня здесь снова прошёл
и головою побег прошлогодний задел,
так опустился чуть ниже он,
отяжелев от сока,
который в движение пришёл.
Весна близится.

* * *

Три бабочки летели к солнцу.
Наступила ночь. Они полетели к звёздам.
Тлеющее кострище
привлекло их внимание,
и они забыли о звёздах.
Дым мёртвой древесины
отбил тонкость их обоняния.
Вот брошенная сухая ветка
вспыхнула во тьме.
Сноп искр метнулся к небу.
Узоры горят на крыльях беспомощных,
что ткач перстами творца вышивал.



* * *

Домой возвратился однажды
И света в окне не увидел.
Тревогой забилося сердце,
И сжалось в тоске...

* * *

На тропах разбитых нескладными судьбами
Силы удвоить стремимся союзом супругов.
Но узы его для многих как бремя —
Грязью обочин ложатся на пройденный путь.

* * *

На лугу в просторах расцвели сочные травы.
Они шептались с белыми облаками.
За прозрачным звоном летнего дня захотел узнать,
то ли молитва это была,
то ли надежда о судьбе неземной?
Себя обнажив, погрузился в бездонные запахи трав
и услышал от тысяч существ, что это любовь.
В цветах задремав,
не заметил косца за высокими стеблями.
Свист косы ощутил лишь тогда,
как вонзились обрезки стеблей в неприкрытую грудь,
Не от боли на ноги не встать,
телом своим корни в земле прикрываю.
Ласковый стебель любви стал копьём,
и его острие погружается в сердце.
Луг стал колючим и жёстким,
и сейчас по нему не ходить.
Знаю, слёз немало надо пролить,
чтобы вновь он покрылся цветами
и принял в объятия свои.

* * *

Почему небо таким серым-серым стало?
Ведь снежинки такие белые-белые!
А как плавно и нежно опустились на землю они.
Привёз человек берёзу белую на дрова,
Печь затопил, белый дым пошёл из трубы.
Им ли разбелить небо?
Не цветами яркими земля колышется,
Под снежным белым покрывалом
холмы пологие уснули.
Заяц серую шкурку сменил на белую-белую,
Лишь следы выдают его на просторах белых.

* * *

Я задаю вопрос тебе, ему и ей.
Я задаю вопрос тому, кто любит или полюбит вновь.
Как уберечь себя от слов, поступков ложных,
которые дают подруге, другу
неверный мыслям ход
и повод из сердца нас изгнать.

* * *

Заботой стало у меня
считать коротких зимних дней течение.
Им счёт потерял, томясь в ожиданье
растянутых по небу зорь.
Лето пришло, и дней перезвон его длинных
в призыв
колокольный короткий слился.

* * *

Стихи о той слагаю, что души моей сокровища
в морщинках своих унесла.
В ранах глубоких копаюсь, хоть что-то ища,
и, жмурясь, стону от боли.
Совсем ослеп от надежды слепой,
и не вижу того,
кто в моем изголовье стоит.

* * *

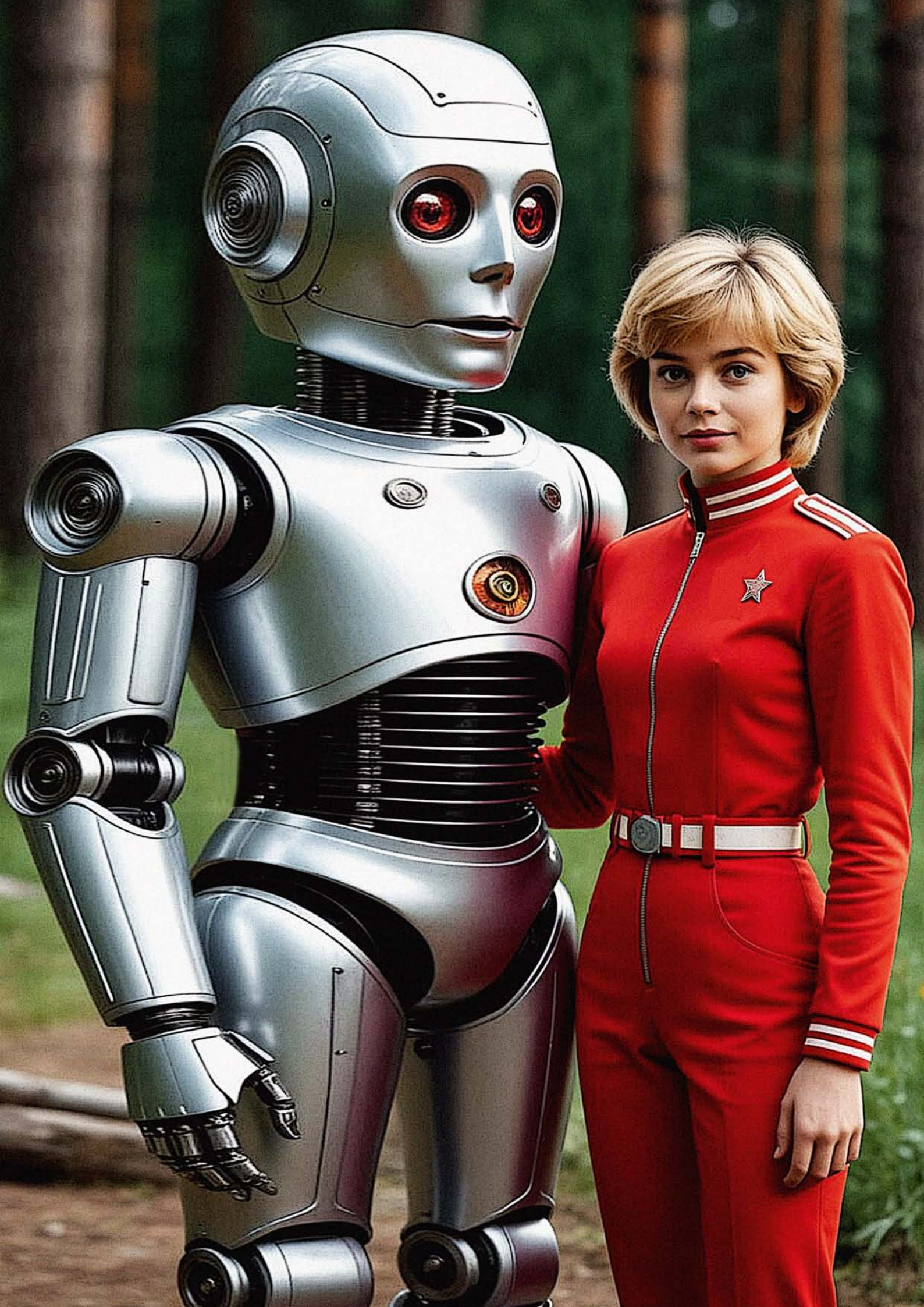
В солнечный день в хороводе толпы
не наглядимся девами юными.
Нарядов их яркость сравнима
с узорами бабочек лёгких,
чья крылья в потоках прозрачного света
разбрызгали искры мгновений цветных.
В природе другие бабочки есть,
что в ночи безлунной
из царства душистых цветов
на пламя огня вылетают.
Линий изысканость, цвета мягкость —
кто разглядит их в полёте тревожном?
Люди тонких понятий скажут,
что бабочкам этим иные из женщин подобны,
Источник волнений глубоких они,
и его познает не боящийся ночи обманчивой.

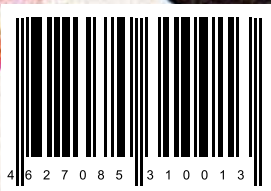
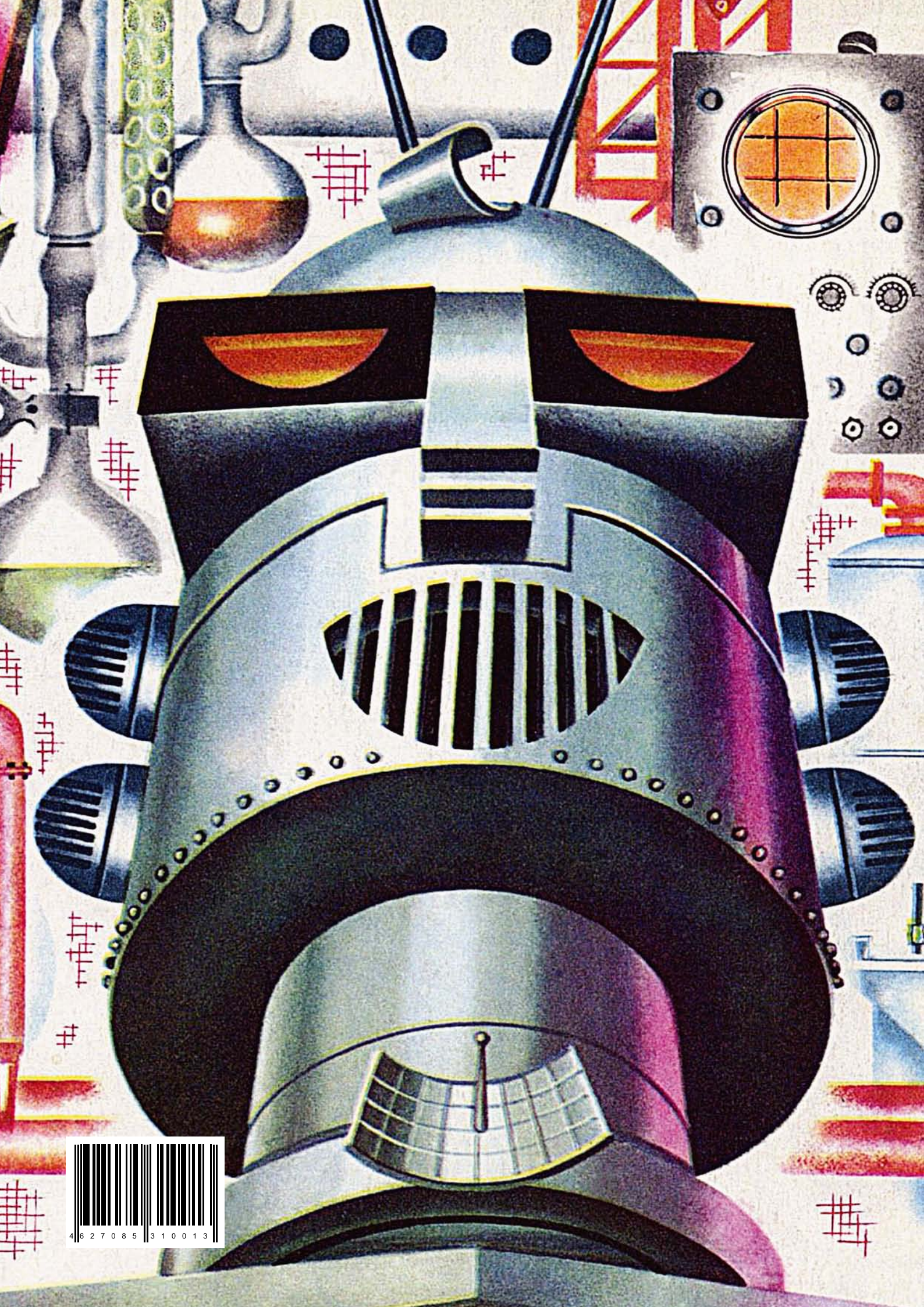
* * *

В белых штанах отправился на юг,
солнечный, как в Рио-де-Жанейро.
На фоне голубого неба дома белые застыли,
ровными линиями расчерченные,
и зелень между ними колышется,
что кудри чёрные волос непослушных.
Но не увидел здесь я
большого синего моря.

* * *

В прошедшем времени
не говори мне о былом —
на тропах жизни ношу эту
нам не сбросить.





4 6 2 7 0 8 5 3 1 0 0 1 3