

С 2000 г. Владимир Трофимович Сергованцев – профессор кафедры информационно-управляющих систем. Список его научных и учебно-методических трудов включает в себя более 350 наименований, в том числе 22 книги, 23 изобретения. Им подготовлены 13 кандидатов наук.

В.Т. Сергованцев активно продолжает заниматься общественной деятельностью. Владимир Трофимович продолжает заниматься спортом: утренняя спортивная зарядка, водные процедуры, походы выходного дня – пешие или лыжные зимой. В 2005 г. он был участником Международного сверхмарафона «Москва – Брест», вместе с мастерами спорта преодолевая дистанции.

В 1993 г. В.Т. Сергованцев организовал и ведет при совете ветеранов университета постоянно действующий научный семинар «Проблемы миропонимания», где заслушиваются и обсуждаются доклады известных ученых, общественных, политических и религиозных деятелей России, а также ведущих профессоров университета.

Владимир Трофимович по сей день находится в строю, преподает на кафедре автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина. В преддверии большого праздника 9 мая публикуем статью этого замечательного человека.

Редакция журнала поздравляет Владимира Трофимовича с днем Победы, желает ему крепкого здоровья и успехов в дальнейшей творческой деятельности.

УДК 62; 68

СЕРГОВАНЦЕВ ВЛАДИМИР ТРОФИМОВИЧ, докт. техн. наук, профессор

E-mail: sergovantsev@mail.ru

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, ул. Тимирязева, 49, Москва, 127550, Российская Федерация

ТЕХНИКА КАК ПОДОБИЕ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ

Структура современной техники (механики и автоматики) подобна структуре живой природы. Структура механики (двигатель – кинематика – рабочий орган) подобна руке: мышцы – скелет руки – инструмент в руке. Автоматика (датчики – микропроцессор) и память (исполнительный механизм) подобны нервной системе: рецепторы – система нейронов – эффекторы. Следовательно, во-первых, изобретая технику, мы копируем живую природу; во-вторых, мир, включая технику, построен по одному и тому же лекалу. В технике наш разум создает технические автоматы, накапливает знания в компьютерной памяти и книгах, пытается создать искусственный интеллект. И в нас самих есть разум, биоавтоматы и знания. Возникает мысль о том, что и мы, как техника, созданы также разумом, но уже Высшим, Космическим. Разум инженера создал компакт-диск, компьютер и проектор и на экране демонстрирует фильм, т.е. «жизнь» – движения в 2-мерном пространстве и в экранном времени. Снова возникает мысль о том, что и наша биологическая жизнь в 3-мерном пространстве и в нашем времени сотворена также Высшим, Космическим Разумом. Таким образом, техника, как отображение, подобие биологической материи, предоставляет нам возможность познавать наш Мир. В частности, показано в виде гипотезы, что существует над нами Высший Разум.

Ключевые слова: техника, механика, автоматика, разум, техника подобна живой природе.

В современном мире разум инженера изобретает машины и их автоматизирует, тем самым создает технику механизации и автоматизации (управления). Совместно с производственным процессом эта техника образует автоматизированные производственные системы управления. Система управления имеет управляющую и управляемую части – управляющий орган и объект управления (рис. 1) [1].

Технику механики, как известно, образуют двигатель, кинематика и рабочий орган. Двигатель преобразует энергию в движение. Кинематика распределяет движения в соответствии с задачами

рабочего органа. Характер и последовательность движений задает управляющий орган, воздействуя на кинематику или двигатель.

Центральным структурным звеном современной автоматики является микропроцессор. Его основные функции – обработка информации, хранимой в памяти и поступающей с датчиков, выработка согласно выполняемой программе управляющих воздействий. Микропроцессор взаимодействует с памятью, в которой хранятся программы и данные [2]. Управляющие воздействия передаются на кинематику техники механизации через исполнительное устройство.

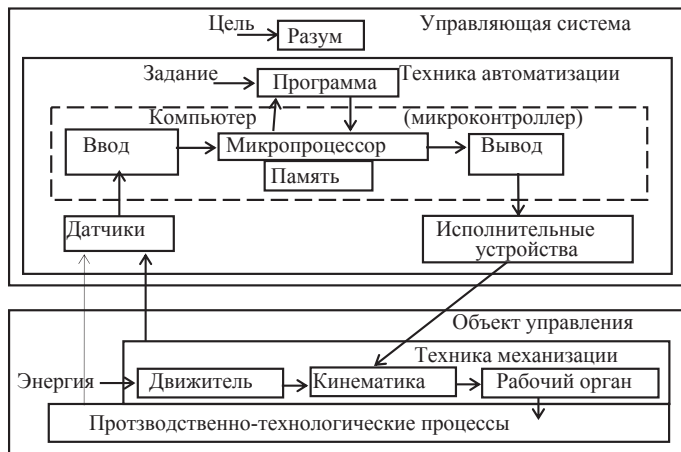


Рис. 1. Структура техники механизации и автоматизации технологических процессов

Человек (его разум) реализует цель создания указанных технических систем. При необходимости он выполняет функцию управления производственно-технологическим процессом, реализуя верхний уровень управления. Человек может корректировать производственно-технологический процесс, перестраивая программу или непосредственно вручную управляя системой.

В сельском хозяйстве в соответствии с многоуровневой системой управления техника автоматизации разделена на две группы: автоматика технологических процессов и техника управления организационных систем.

Технику организационных систем (от министерства до предприятия) в сельском хозяйстве составляют персональные компьютеры и средства телефонной и электронной связи, включая локальные сети и интернет. Она может отличаться прикладным программным обеспечением, которое используется для решения экономических и организационных задач [3].

Особенностью технологий сельскохозяйственного производства является рассредоточенность, мобильность, наличие в технологии человека, а также живых организмов, представляющих собой биоавтоматы. Большое место на уровне технологических процессов и технологической автоматизации занимают средства связи и средства навигации. Наличие животных, растений, микроорганизмов ставит задачу использования их как биоавтоматов в сочетании с технической автоматикой. Кроме того, автоматика в виде микроконтроллера соединяется с механикой и живым организмом в единую биотехническую систему. Таким образом, осуществляется процесс роботизации сельскохозяйственных технологий [4].

В учебном процессе сельскохозяйственных вузов вычислительная техника привязана к экономическим дисциплинам и изучается лишь как инструмент в экономических расчетах и в работе с информацией. В то же время для специалиста инженерно-

го направления любого профиля эти знания крайне необходимы, ибо современная техника – это прежде всего автоматы и роботы, которые необходимо обслуживать и совершенствовать. К сожалению, на инженерных факультетах даётся только краткое знакомство с этой техникой.

Такова структура нашей техники, если говорить о ней обобщенно.

Обратимся к самому человеку и рассмотрим его с тех же позиций, что и технику. Есть управляющий и управляемые органы: нервная система, ноги, руки. Рука человека, как механика, имеет двигатель (мышцы), кинематику (скелет руки), а в руке – инструмент. И мы видим, что механика подобна живому организму (рис. 2).

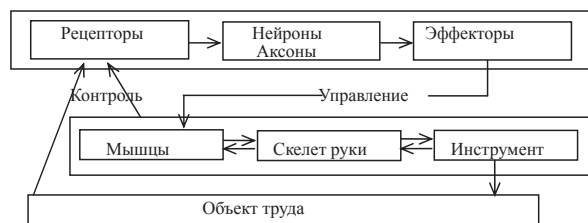


Рис. 2. Структура живой системы управления

В нервной системе как управляющем органе есть рецепторы (датчики), чувствительные нервы, дендриты (устройства ввода), совокупность нейронов и аксонов (микропроцессор и память), двигательные нервы (устройства вывода), эффекторы (исполнительные устройства) [1]. На нейронах и аксонах базируются разум человека и биоавтоматы.

Вся живая природа и техника функционируют как системы управления – СУ. Они состоят из управляющего устройства или органа У и объекта управления ОУ. Между ними две векторные связи: от управляющей к управляемой – канал управления и в обратном направлении – обратная

информационная связь. В целом структура (образ) системы управления имеет вид:

$$CU = \downarrow \underset{\text{инф}}{Y} \overset{\text{цль}}{\rightleftharpoons} \underset{\text{упр}}{OU},$$

где CU – система управления; Y – управляющий орган; OU – объект управления; $цль$ – цель управления; $упр$ – управляющее воздействие; $инф$ – информационная обратная связь.

Сельскохозяйственные предприятия, как системы управления, имеют открытую, сильно зависящую от окружающей среды структуру:

$$CU = \downarrow \underset{\text{инф}}{\downarrow} (\overset{\text{огр}}{\rightarrow} Y \overset{\text{взм}}{\rightleftharpoons} (\overset{\text{цль}}{\rightarrow} OU \overset{\text{вых}}{\rightarrow})),$$

где $огр$, $взм$ – ограничения и возмущения среды на управляющую и управляемую части системы; $вх$ – входные энергетические и материальные ресурсы, необходимые для производства; $вых$ – выходная производимая продукция.

Управляющий орган (Y) как в живой природе, так и в технике составляют разум и автоматы [5]. Разум человека создал техническую систему по образу и подобию своему. Образ – структура, подобие – одинаковые функции. Но базовая среда, в которой созданы эти системы, совершенно различна. Среда живой природы на порядок совершеннее технической.

Рассмотренная аналогия структуры и функций технических систем и живой природы дает основание подтвердить следующие свойства Мира как аксиомы мироздания.

1. Мироздание построено по одному и тому же лекалу: что вверху, то и внизу. Микромир, мир и макромир имеют подобные структуры, но на разных «кирпичиках». Классический пример: структуры атома и звездной системы подобны.

2. Техника, изобретаемая инженерами, копирует живую природу.

Опираясь на указанные свойства как на аксиомы, рассмотрим работу нашего разума. Разум инженера изобретает машины. А современные машины создаются автоматизированными, т.е. разум инженера творит в технической среде технические автоматы. Разум ученого добывает знания и записывает их в компьютер и в книгу, напечатанную техникой. А современная инженерная мысль разрабатывает искусственный интеллект. Таким образом, разум человека творит в технической среде технические разум, автоматы и знания.

Вновь обратимся к человеку. Он тоже имеет те же три составляющие, но в биологической среде: разум, различные биоавтоматы, которые управляют органами тела, и знания, накапливаемые в своей памяти (рис. 3).

Разум человека, по образу и подобию своему, копирует себя в технической среде. Следовательно, опираясь на две указанные аксиомы, приходим к мысли о том, что и мы сотворены Высшим, космическим разумом, Творцом [6].



Рис. 3. Техника выводит на понятие иерархии разума

Рассмотрим еще одну из технических систем, созданных разумом инженера: устройство демонстрации фильма (рис. 4). На компакт-диске записан фильм. Вставляем диск в дисковод компьютера и запускаем. На экране автоматически разворачивается действие фильма: в двумерном пространстве экрана и в экранном времени возникают движения, отображение жизни. Неважно, что тут движется не биологическая материя, а свет.

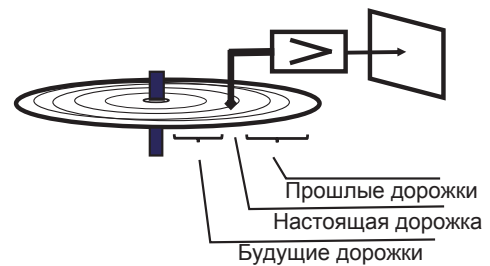


Рис. 4. Техническая система, создающая пространство и время

Заметим, что в этой технической системе выделяется две части:

- 1) устройство хранения заранее записанного фильма – компакт-диск;
- 2) устройство считывания и воспроизведения фильма на экране – компьютер и проектор.

Таким образом, наш разум, поставив цель сотворить фильм – искусственную «жизнь» (её информационное отображение), сотворил техническую систему, запустил её и создал «жизнь» в экранном времени и двумерном пространстве. И вновь возникает гипотеза: не есть ли наша жизнь творением Высшего (космического) Разума в нашем трехмерном пространстве и нашем реальном времени?

Будем считать, что в отличие от нас Высший Разум существует в n -мерном пространстве. Для наглядности упрощенно изобразим это пространство трехмерным (рис. 5).

Как и компакт-диск, это пространство каким-то образом содержит память обо всем нашем Море. Так же, как и в компакт-диске, эта «запись» находится в статическом состоянии. В этом пространстве образована плоскость, которая движется вдоль определенной координаты пространства. И в этой движущейся пло-

скости возникают изменения положений и свойств элементов статического пространства, т.е. протекает наша жизнь. В нем, как в компакт-диске, одновременно существует наше прошлое и наше будущее.

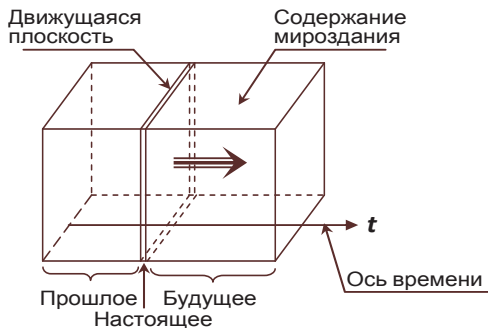


Рис. 5. Порождение времени в мироздании

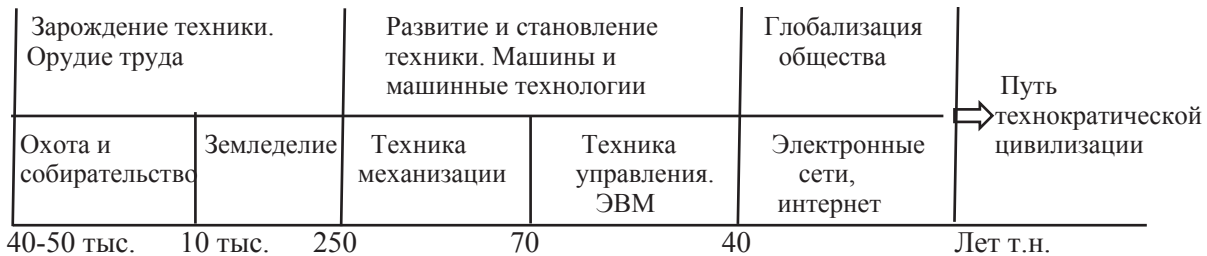


Рис. 6. Развитие техники и становление технократической цивилизации

Машина Уатта и углеводородное топливо обозначили становление уже машинного производства. И тут техника создала условия для активизации свободного бизнеса. Используя машинное производство, свободный бизнес создал социально-экономическую систему капитала. Капитализм сыграл роль мощнейшего механизма развития производства, общества и самой техники. Он, капитал, создал высокоразвитую материальную культуру на западе. Но основа системы капитала – конкуренция, т.е. борьба. А борьба, как мы знаем, всюду и везде сеет зло: возникают войны, человечество становится на путь саморазрушения [8, 9].

Электроника и компьютер дали толчок к переходу на машинное управление производством и на развитие машинных информационных технологий. А создание электронных сетей (интернета) привело к глобализации человеческого общества; техника поставила человечество на технократический путь развития.

Итак, к чему привела техника человечество? С одной стороны, техника облегчила процесс познания Мира, облегчила ему труд и расширила его возможности, создала высокоразвитую техническую культуру. С другой стороны, техника создала мощнейшие средства самоуничтожения самого человечества. Более того, техника, как отображение, подобие биологической материи, предоставляет нам возможность познавать наш Мир. В частности, в данной работе показано, пусть в виде гипотезы, что существует над нами Высший Разум.

Существование такой гипотезы подтверждают пророки и ясновидящие. Им дана возможность «снимать» информацию из прошлого и будущего. Например, известный спящий пророк Эдгар Кейси (1877-1945) в 1944 г. предсказал распад СССР, рост политической мощи Китая и дальнейшее возрождение новой России. И опять мы видим, что техника выступает как средство познания Мира, «провоцирует» нас к его изучению.

Коснемся теперь роли техники в движении нашей цивилизации. Начало и зарождение техники можно отнести к эпохе охоты и собирательства (рис. 6). Это отдельные орудия труда и охоты. Как известно, в эпоху земледелия появились первые подобию машин: например, упряжка с сохой при использовании мышечной энергии животного. Стала использоваться энергия воды и ветра [7].

Библиографический список

1. Сергованцев В.Т., Загинайлов В.И., Судник Ю.А. Управление в сельскохозяйственных технологических процессах. М.: МГАУ, 2010. 160 с.
2. Сергованцев В.Т., Судник Ю.А., Гируцкий И.И. Основы схмотехники микропроцессорных систем. М.: МГАУ, 2008. 72 с.
3. Управление с.-х. производством / Под ред. М.Г. Лозы и Г.И. Будылкина. М.: Колос, 1982.
4. Бородин И.Ф., Судник Ю.А. Автоматизация технологических процессов. 2-е изд. М.: КолосС, 2008. 344 с.
5. Сергованцев В.Т. Автоматы и разум как генераторы движения // Вестник ФГОУ ВПО «МГАУ имени В.П. Горячкина». 2004. № 3 (8). С. 27-30.
6. Сергованцев В.Т. Мир как автоматическая система, сотворенная разумом // Международный научный журнал. 2009. № 2. С. 29-37.
7. Шухардин С.В., Ламан Н.К., Федоров А.С. Техника в ее историческом развитии. М.: «Наука», 1982. 416 с.
8. Федотов А.П. Глобалистика: начало науки о современном мире. М.: Аспект Пресс, 2002. 224 с.
9. Сергованцев В.Т. Глобалистика: глобальное управление. Электрон. уч. – метод. пособие. М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2011. 195 с.

Статья поступила 14.03.2017 г.

TECHNOLOGY AS IMITATION OF NATURE

VLADIMIR T. SERGOVANTSEV, DSc (Eng), Professor²

E-mail: sergovantsev@mail.ru

Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev,
Timiryazevskaya str., 49, Moscow, 127550, Russian Federation

The author proves that the structure of modern technology (mechanics and automatics) is similar to that of live Nature. The structure of mechanics: engine – kinematics – working part – is similar to an arm: muscles – an arm's skeleton – a tool in the arm. Automatics – sensors as a microprocessor and memory as an executive mechanism – imitates the nervous system: receptors – a system of neurons – effectors. Consequently, first of all, by inventing technological tools we emulate Nature; secondly, the world, including technologies, is based on the same template. In technological field, our brain creates technical machines, accumulates knowledge in the computer memory and books, and strives to create artificial intelligence. We all also possess brain, biomechanisms and knowledge. The author supposes that we, like machines, are created by the Reason, though a Higher, or a Cosmic one. The engineer's mind has created a CD, a computer and a projector to demonstrate a film on the screen, i.e. "life" is like a 2D motion within the screen time limits. Again, the author assumes that our 3D biological life within our time limits is created by the Higher, Cosmic Reason. Thus, machines, being reflections and imitations of a biological matter, provide us with an opportunity to perceive the World around us. Thus, the paper, in particular, offers a hypothesis, that there exists a Higher Reason above us.

Key words: technology, mechanics, automatics, brain, technology is similar to nature.

References

1. Sergovantsev V.T., Zaginaylov V.I., Sudnik Yu.A. Upravleniye v sel'skokhozyaystvennykh tekhnologicheskikh protsessakh [Management in agricultural technological processes]. M.: MGAU, 2010. 160 p.
2. Sergovantsev V.T., Sudnik YU.A., Girutskiy I.I. Osnovy skhemotekhniki mikroprotsessornykh sistem [Fundamentals of circuitry engineering of microprocessor systems]. M.: MGAU, 2008. 72 p.
3. Upravleniye s. – kh. proizvodstvom [Management of agricultural enterprises. Production] / Ed. by M.G. Loza i G.I. Budylnin. M.: Kolos, 1982.
4. Borodin I.F., Sudnik Yu.A. Avtomatizatsiya tekhnologicheskikh protsessov [Automation of technological processes]. 2nd ed. M.: KolosS, 2008. 344 p.
5. Sergovantsev V.T. Avtomaty i razum kak generatory dvizheniya [Robots and intelligence as motion generations] // Vestnik FGOU VPO "MGAU imeni V.P. Goryachkina". 2004. Issue 3 (8). Pp. 27-30.
6. Sergovantsev V.T. Mir kak avtomaticheskaya sistema, sotvorennyaya razumom [The world as an automatic system created by the Reason] // Mezhdunarodnyy nauchnyy zhurnal. 2009. Issue 2. Pp. 29-37.
7. Shukhardin S.V., Laman N.K., Fedorov A.S. Tekhnika v yeye istoricheskom razvitiy [Machinery in its historical development]. M.: "Nauka", 1982. 416 p.
8. Fedotov A.P. Globalistika: nachalo nauki o sovremennom mire [Globalistics: the basics of the modern world science]. M.: Aspekt Press, 2002. 224 p.
9. Sergovantsev V.T. Globalistika: global'noye upravleniye. Elektron. uch. – metod. Posobiye [Globalism: global governance. Presentation of lectures: Electronic learning guide]. M.: FGOU VPO MGAU, 2011. 195 sl.

Received on March 14, 2017