Философия науки и техники
2026. Т. 31. № 1. С. 21–34
УДК 16

Philosophy of Science and Technology
2026, vol. 31, no. 1, pp. 21–34
DOI: 10.21146/2413-9084-2026-31-1-21-34

В.М. Розин

Понятие технологии: становление и современное понимание

Розин Вадим Маркович – доктор философских наук, профессор, главный научный сотрудник. Институт философии РАН. Российская Федерация, 109240, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1; e-mail: rozinvm@gmail.com

В статье обсуждается понятие технологии, предлагаются реконструкция его становления и современное понимание. Формулируются проблемы, заставляющие анализировать и уточнять это понятие: вопрос о времени происхождения (неолит или XVIII столетие?), различие понятий «технология» и «техника», оппозиция узкого и широкого понимания технологии, техническая трактовка технологии. Для разрешения этих проблем автор обращается к работам первых теоретиков технологии – И. Бекмана, Ч. Бэббиджа, Ф. Тейлора. Вторая половина XVIII и XIX столетие – время развития в Европе капитализма и промышленных революций, когда обостряется рыночная конкуренция, в которой выигрывает тот, кто более эффективен в производстве и торговле. Одно из следствий давления капиталистической среды – оптимизация и совершенствование производства. Они проходили под знаком «научной организации производства», что понятно, учитывая бурное развитие в этот период естествознания и инженерии. В свою очередь научный подход к производству предполагал, с одной стороны, анализ производственной деятельности, в результате чего она разбивается на отдельные процессы и операции, с другой – синтез этих новых единиц в целостность. В антропологическом плане разбиению на отдельные единицы и их синтезу соответствуют процессы разделения и кооперации труда. В результате возникает не только представление производства в форме отдельных операций и условий их осуществления, но и разделение и новая кооперация труда и установка на экономию, к которой со временем добавляются установки на стандартизацию и качество изделий, требование исследования производства с целью его совершенствования (позднее также модернизации), необходимость его проектирования и перепроектирования. Автор утверждает, что на развитие технологии влияют два основных фактора: характер деятельности, которая описывается как новая технология, а также особенности социальной среды, в которой эта

© Розин В.М., 2026

деятельность сформировалась и функционирует. По мере изменения указанных двух факторов разработчикам и теоретикам приходится вводить новые характеристики технологии. Например, современные организации предполагают работу по их оптимизации и развитию, а их новая среда на несколько порядков сложнее, чем предыдущие. Это заставило ввести в технологию развития организации модели развития, работу с сотрудниками и лидерами, разные стратегии развития.

Ключевые слова: технология, техника, понятия, среда, конкуренция, качество, экономия, развитие, культура, деятельность

Проблематизация

Широкое развитие современных технологий не сопровождается соответствующим углубленным пониманием природы этого феномена. Рефлексия явно отстает. Об этом, в частности, свидетельствуют имеющиеся проблемы. Укажем главные из них. Когда, спрашивается, технология сложилась? Согласно одной точке зрения это произошло чуть ли не в палеолите и неолите (например, технологии изготовления и обработки каменных орудий), т.е. одновременно с происхождением человека, согласно другой – очень поздно, только в XVIII столетии, когда стало использоваться понятие «технология» и бурно развиваться промышленное производство. Как известно, термин «технология» ввел в 1772 г. И. Бекман. Он «рассматривал технологию, – пишет В.Г. Горохов, – прежде всего как самостоятельную науку, область исследования которой – материально-техническая сторона процесса производства… С развитием промышленности возникает множество цехов, фабрик и мануфактур и еще большее число их работ, инструментов, материалов и товаров… Бекман пытается систематизировать различные работы цехов и фабрик на научной основе, чтобы облегчить их изучение… он ставит проблему “переработать технологическую терминологию философски или систематически”» [Горохов, 2010, с. 349]. Можно ли говорить о технологиях Древнего мира и выглядят ли они как технологии с современной точки зрения, если понятие «технология» еще не сложилось?

Другая проблема – проведение демаркации между понятиями «техника» и «технология». Эту проблему обсуждает Д.П. Грант:

> Работа Хайдеггера называется “Die Frage nach der Technik” («Вопрос о технике»). Английский перевод заглавия “The question concerning techology”, «Вопрос о технологии». <…> Европейцы говорят, что наше словоупотребление сбивает нас с толку, искажая буквальное значение слова «технология», которое в своих исходных греческих корнях означает «систематическое изучение искусства», или «ремёсла»… Тем не менее хотя европейское словоупотребление сохраняет лексическую чистоту, оно не вызывает в сознании окружающую нас реальность с такой же непосредственностью, как наше слово. Уже то, что оно – неологизм, заставляет думать о небывалой новизне того, что оно обозначает… «Технология» – не столько машины и инструменты, сколько то представление о мире, которое руководит нашим восприятием всего существующего. <…> В каждый переживаемый нами момент бодрствования или сна мы теперь по справедливости можем называться носителями технологической цивилизации и в возрастающей мере будем повсюду жить внутри сжимающегося кольца ее власти [Грант, 1986, с. 4, 5, 7].

В последнем предложении видна еще одна проблема. Почему имеют место два столь разные понимания технологии: так сказать, *узкое* («способы работы, режимы работы, последовательность действий» [Технология, web]) и *широкое* («технология является сравнительно новым, многогранным термином, точное определение которого ускользает из-за постоянного развития смысла этого понятия, как самого по себе, так и взятого в отношениях с другими, такими же широкими понятиями: культура, общество, политика, религия, природа» [Там же]). Посмотрим на широкое понимание технологии, предложенное Н. Вигом:

> Новая дисциплина, базирующаяся на философии техники, возникла только в последние десятилетия. Ее базовой предпосылкой является то, что технология стала играть центральную роль для нашего существования и образа жизни и поэтому должна исследоваться как фундаментальная человеческая характеристика. <…> Когда мы размышляем о технологии, важно отдавать себе отчет в различных употреблениях соответствующего слова. «Технология» может относиться к любой из следующих вещей: (а) тело (совокупность) технического знания, правил и понятий; (б) практика инженерии и других технологических профессий, включая определенные профессиональные позиции, нормы и предпосылки, касающиеся применения технического знания; (с) физические средства, инструменты или артефакты, проистекающие из этой практики; (д) организация и интеграция технического персонала и процессов в крупномасштабные системы и институты (индустриальные, военные, медицинские, коммуникационные, транспортные и т.д.); и (е) «технологические условия», или характер и качество социальной жизни как результат накопления технологической деятельности [Wig, 1988, p. 8, 10].

Здесь два вопроса: образуют ли перечисленные разные характеристики технологии какую-либо целостность, а также почему это – технология, а не что-нибудь другое, например рефлексия разных сторон техники?

Еще одна проблема терминологическая. Почему именно «технология», ведь многие современные виды технологии вроде бы не связаны с техникой, это прежде всего сложные кооперации деятельностей человека? Или организации деятельности (в производстве, науке, образовании, инженерии и пр.) – это тоже техника, но, так сказать, антропологическая? Как здесь не вспомнить понятие «мегамашины». Д. Ефременко пишет:

> Мамфорд использовал термин *мегамашина* для описания феномена совокупного действия политических, хозяйственных, военных, управленческих факторов, объединенных личностью и волей верховного властителя. Впервые созданная в Древнем Египте, а затем и в других древневосточных обществах мегамашина представляла собой «незримое сооружение, состоявшее из живых, но пассивных человеческих деталей, каждой из которых предписывалась особая обязанность, роль и задача, чтобы вся громада коллективной организации производила огромный объем работы и воплощала в жизнь великие замыслы». Мегамашина древности (на современный лад ее можно назвать мегамашиной 1.0.) послужила моделью для всех позднейших форм механической организации… Отличительную особенность мегамашины 2.0. можно видеть в том, что, хотя организующей силой для нее по-прежнему является человеческая воля, мотивированная идеологией или соображениями

военно-политической конкуренции, основными составляющими этой социотехнической системы выступают научное знание, передовая техника и развитая индустриальная база, тогда как «человеческий компонент» призван обеспечить ее слаженное и эффективное функционирование [Ефременко, 2012, с. 47–49].

Становление технологии

Одно из необходимых условий осмысления обозначенных проблем – генезис ситуации становления технологии. Эмпирически эта ситуация отчасти отражена в представлениях одного из первых теоретиков технологии Ч. Бэббиджа:

> При делении производственного процесса на операции, каждая из которых требует большей или меньшей степени мастерства и силы, производитель может купить именно то количество (мастерства и силы), которые необходимы именно для каждой конкретной операции. Тогда как, если бы работа выполнялась одним-единственным работником, то данный человек должен был бы обладать в достаточной степени всеми навыками и сноровкой, чтобы выполнить самые трудоемкие и сложные процессы, на которые делится данное производство, следовательно, общая оплата его труда за одну единицу продукции была бы значительно дороже, чем оплата труда, разбитого на производственные операции, не требующие высокой степени мастерства (цит. по: [Рыбалка, 2015, web]).

Д. Рыбалка отмечает:

> …кроме использования системы разделения труда в машинном производстве, Бэббидж также описывал применение разделения труда в интеллектуальной работе. Для иллюстрации он привел работу одного научно-исследовательского института, где вычислительные работы разбиты на несколько этапов, где расчет одной работы производит не один человек, который обязан знать все формулы и расчеты, а поэтапно много математиков, где каждый специализируется на определенном вычислении. Такая схема, во-первых, помогает, как и в случае с обычным разделением труда, экономить время выполнения работы, во-вторых, время обучения работника, поскольку ему не надо знать весь процесс, а лишь его объем работы, ну и, в-третьих, стоимость работы, поскольку специалистов, знающих весь процесс, не так много, да и их труд стоит гораздо дороже. <…>
>
> Кроме всех выгод и преимуществ разделения труда Бэббидж также описывал и проблемы, из него вытекающие. В процессе использования системы разделения труда (при машинном производстве), каждый рабочий постоянно выполняет лишь его конкретную операцию, поэтому из всех рабочих нет ни одного, который бы знал хорошо весь производственный процесс от начала и до конца. Здесь Бэббидж видит возникновение проблемы появления управленческих кадров из работников данного предприятия, да и проблему возникновения управленческих кадров вообще. <…> Резюмируя, можно сказать, что основную проблему управления и проектирования Бэббидж видел в появлении специалистов-преподавателей, которые имели бы знание всех процессов и этапов проектирования, чтобы обучать новые поколения управляющих и проектировщиков. Вообще в начале работы Бэббидж много рассуждает о важности управления при производстве с использованием

> системы разделения труда и о важности написания как можно более простых и понятных инструкций для максимального упрощения рабочего процесса, то есть в каком-то смысле он говорит о необходимости создания системы (подхода), которую чуть позже опишет Фредерик Тейлор и воплотит Генри Форд [Рыбалка, 2015, web].

Почему и Бекман, и Бэббидж акцентируют разделение труда, а также экономию и другие выгоды от этого процесса? Дело в том, что вторая половина XVIII и XIX столетие – время развития в Европе капитализма и промышленных революций. Обостряется рыночная конкуренция, выигрывает тот, кто более эффективен в производстве и торговле. Одно из следствий давления капиталистической среды – оптимизация и совершенствование производства. Они идут под знаком «научной организации производства», что понятно, учитывая бурное развитие в этот период естествознания и инженерии. В свою очередь, научный подход к производству предполагал, с одной стороны, анализ производственной деятельности, в результате чего она разбивается на отдельные процессы и операции, с другой – синтез этих новых единиц в целостность. В антропологическом плане разбиению производственной деятельности как предметной на отдельные единицы и их синтезу соответствуют процессы разделения и кооперации труда. Отдельные единицы предметной деятельности и отдельные операции работников легче изучать и оптимизировать, что видно по работе Ф. Тейлора.

Патриарх западного менеджмента П.Ф. Друкер пишет в связи с этим следующее: «То, что Тейлор увидел, по-настоящему заинтересовавшись трудовым процессом, вызывающе не соответствовало тому, что об этом писали поэты (Гесиод и Вергилий) и философ (Карл Маркс). Все они прославляли “мастерство”. Тейлор показал, что никакого мастерства в физическом труде нет, а есть простые, повторяющиеся движения. Производительными их делает знание, точнее, знакомство с оптимальными способами исполнения и организации. Именно Тейлор был первым, кто соединил знания и труд… В последнем столетии только одно философское течение могло конкурировать с учением Тейлора – марксизм. Однако в конечном счете Тейлор победил и Маркса» [Друкер, 2002, с. 185, 187]. Указывает Друкер и основные принципы подхода Тейлора:

> Первый принцип повышения производительности физического труда гласит: надо изучить задачу и проанализировать движения, необходимые для ее выполнения. Второй принцип: надо описать каждое движение и составляющие его усилия, а также измерить время, за которое оно производится. Третий принцип: устранить все лишние движения; каждый раз, начиная изучать физический труд, мы обнаруживаем, что большинство освященных временем процедур оказываются пустой тратой времени и мешают производительности труда. Четвертый принцип: каждое из оставшихся движений, необходимых для выполнения поставленной задачи, снова соединяются вместе – так, чтобы работник тратил на его выполнение как можно меньше физических и умственных усилий и минимальное количество времени. Потом все движения снова соединяют в единую логическую последовательность. Наконец, последний принцип гласит: необходимо соответствующим образом

изменить конструкцию всех инструментов, используемых в данной работе [Друкер, 2002, с. 184].

Соединение всех движений в единую логическую последовательность – это синтез оптимизированных движений. Буквально через три-четыре десятилетия анализ и синтез были сняты в бурно становящемся в Европе проектировании. Теперь подход Тэйлора выглядел как исследование и проектирование производства и производственной деятельности с целью их оптимизации или перестройки.

Сущность технологии

Учтем еще одно обстоятельство. Чтобы деятельность была стабильной и воспроизводимой, ее составляющие должны быть константными. Для объектов, которые в производственной деятельности преобразуются, этого можно добиться инженерным путем, выявив условия преобразования данных объектов. Вот, например, описание технологии изготовления проволоки волочением.

Оно происходит в несколько этапов:

• Отливка заготовки – прута. Сплав нагревается до температуры плавления, затем отливается с помощью специальных форм в прут.

• Травление заготовки. Для снятия окалины на промежуточном этапе производства заготовку помещают в раствор серной кислоты, нагретой примерно до 50 градусов. Затем травильный раствор нейтрализуется, а прутья промываются. Это нужно, в первую очередь, для сохранения срока службы матрицы волочильного станка.

• Отжиг сплава. С помощью термообработки у прутка повышается вязкость, а его зернистость уменьшается.

• Обработка концов у заготовок. Кромки можно либо срезать, либо отбить молотом – в обоих случаях в результате должен получиться конец, который легко входит в станок.

• Пропуск заготовки через фильера. Это сужающееся отверстие, которое как раз и уменьшает диаметр прутка, параллельно увеличивая длину изделия.

• После производят дополнительный отжиг или закалку и последующие работы уже с готовой проволокой. Отжиг повышает пластичность проволоки, а закалка – ее прочность. Термообработка готового металлопроката зависит от его назначения. Часто производится не на этапе производства, а уже перед непосредственным применением [Производство проволоки, web].

В приведенном описании указаны как отдельные операции, так и условия (температура, давление и др.), необходимые для их осуществления. Но ведь есть еще люди (работники, специалисты) – как добиться, чтобы их деятельность была стабильной и воспроизводимой? Опыт показал, что двумя путями. Первый – обучение и подготовка работника, второй – оперативное управление. Почему необходимо управление? Во-первых, потому, что люди все равно остаются людьми и поэтому нуждаются в коррекции своего поведения, даже если они прекрасные работники и специалисты (могут по-разному действовать в силу настроения, заболеть, отвлекаться по разным причинам и прочее). Во-вторых, производство в рыночных и реальных условиях невозможно без

своего рода флуктуаций (не подвезли сырье или оно некачественное, изменились цены на производимую продукцию, возникли перебои с электричеством, произошла остановка станка и т.д. и т.п. – всего предусмотреть невозможно).

Что же получается в результате? Не просто представление производства в форме отдельных операций и условий их осуществления (узкое понимание технологии), но и разделение и новая кооперация труда и установка на экономию, к которой со временем добавляются установки на стандартизацию и качество изделий (что естественно повышает конкурентоспособность), требование исследования производства с целью его совершенствования (позднее также модернизации), необходимость проектирования и перепроектирования производства. Представление о технологии формировалось в течение довольно длительного времени, в основном в XIX столетии. Сначала это осознание производства как последовательности операций и процедур и условий их осуществления. Причем преимущественно в техническом производстве, опирающемся на инженерную деятельность, – отсюда и первый корень в слове «технология». Потом осознание того, что новая реальность основана на научном подходе, поэтому в определение технологии входят знания и другие средства научного исследования (правила, понятия и др.). Затем осознание социальной и средовой составляющих (организация и интеграция технического персонала и процессов в крупномасштабные системы и институты, технологические условия, или характер и качество социальной жизни).

Еще один фактор, повлиявший на становление понятия «технология», переход от технического производства к любым видам производства (исследовательским и инженерным лабораториям, образовательным учреждениям, различным социальным институтам). Этот процесс можно понять и как переход от инженерной деятельности к мегамашинам 2.0. В настоящее время под технологией понимаются *любые формы продуктивной деятельности, представленные как последовательности операций и условий их осуществления, функционирующие в сложной социальной среде, для которой характерны флуктуации или изменение (иногда развитие)*. Средовой фактор осознается, но очень слабо, в то время как он крайне важен. Действительно, изменения среды существенно влияют как на строение технологии, так и ее осознание. В результате складываются новые виды технологии, очень не похожие на существующие, даже кажется, что это что-то другое, уже не технология. Для примера рассмотрим технологию реформирования социальных организаций, представленную в книге М. Розина «Восхождение по спирали: Теория и практика реформирования организаций» [Розин, 2022].

Пример современной технологии развития организаций

М. Розин пишет, что в его «книге изложена цельная эволюционная модель развития организации, которая дает систему координат и инструментарий для осознанного подхода к формированию систем управления и трансформации корпоративной культуры» [Там же, с. 4]. Эта модель описывает шесть состояний, которые проходит развивающаяся организация (и сама по себе – медленно, и более быстро – если принимаются сознательные усилия для развития).

Условно эти состояния организации автор книги назвал: *принадлежность* («делаем как всегда», следуем традиции), *сила* («выполняем короткие задания», ручное управление в период кризиса или быстрого роста), *правила* (живем по регламенту», следуем правилам), *успех* («работаем на годовые цели», делаем все, что для этого необходимо), *возможности* («согласуем ценности, годовые цели ставим самостоятельно») и *бирюза* («придумываем инновации, которые меняют мир»; желательное, идеальное состояние организации) [Розин, 2022, с. 89]. Поясняя закономерность эволюции М. Розин пишет следующее:

> • Организации развиваются. Ни один из этапов спирали (схема, изображающая развитие. – *В.Р.*) не может быть пропущен – развитие возможно только последовательное…
>
> • Ценности предыдущих этапов не исчезают, а уходят в ценностный фундамент организации…
>
> • Развитие происходит через внутренние кризисы…
>
> • Есть оптимальное время пребывания в одной культуре/модели управления…
>
> • Каждому типу организации требуется свой тип лидерства…
>
> • Каждому типу организации свойственны свои управленческие системы и практики… [Там же, с. 89–91].

Для каждого этапа эволюции организации автор указывает средства («рычаги»), которые позволяют изменить организацию, чтобы перейти на следующий уровень развития. «Правила, – пишет он, – первая культура на длинном эволюционном пути, которую можно и нужно строить осознанно и целенаправленно… Какими же рычагами можно перевернуть привычный порядок – свергнуть власть комиссаров и установить закон? (Рис. 1) Таких рычагов три: 1. Дисциплина – в организации налаживают формальную дисциплину. 2. Стандартизация – стандартизируются и оптимизируются основные и поддерживающие процессы. 3. Централизация – меняют оргструктуру: делают централизованными управление…» [Там же, с. 94, 129].

Шесть рычагов необходимо лидеру для трансформации «организации правил» в «организацию успеха»: амбициозные люди, вдохновляющая стратегия, система целеполагания, коммуникация амбиций, рейтинги сотрудников, дивизионализация (переход от централизации к самостоятельным бизнес-единицам) [Там же, с. 180, 209–210]. Эффективная технология на этом этапе предполагает использование всех шести рычагов:

> Начать с подбора лидеров достижений в топ-команду (рычаг 1), затем поставить перед командой цели – создать вдохновляющую стратегию (рычаг 2), после чего нужно параллельно выстраивать систему амбициозного целеполагания, доводя ее до каждого сотрудника, активно коммуницировать с сотрудниками (обсуждать вызовы, цели, конкурентов) и создавать систему рейтингования людей и подразделений (рычаги 3, 4 и 5). Рычаг 6 – дивизионализация – самый мощный и вместе с тем самый рискованный, задействовать его стоит тогда, когда вы добьетесь серьезных успехов с помощью иных рычагов, обретете достаточно авторитета и влияния [Там же, с. 227].

М. Розин приводит пример адаптации схемы этого этапа для конкретной организации – «Росатома», реализующего Стратегию-2030 (Рис. 2).



Рис. 1. «Из Силы в Правила» [Розин, 2022, с. 120]

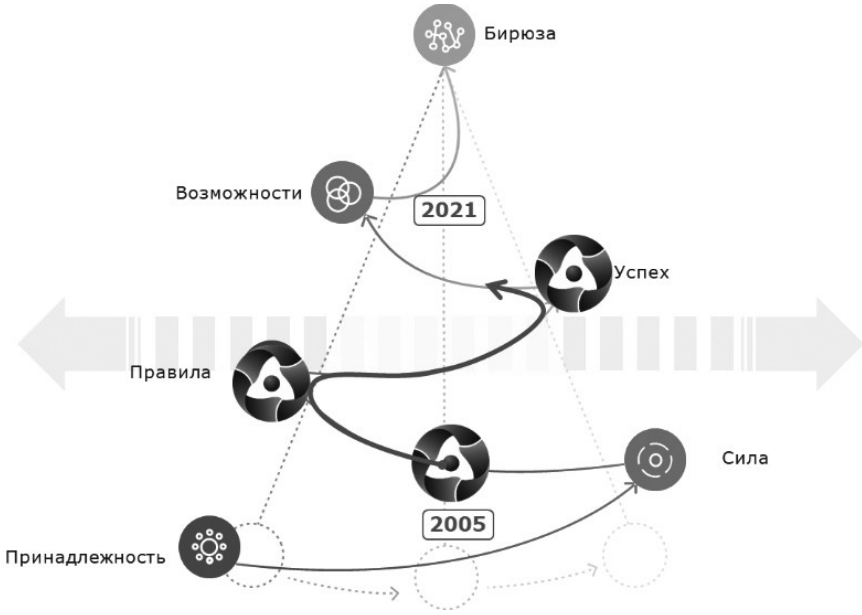


Рис. 2. «Спираль развития “Росатома”» [Там же, с. 461]

Хотя технология развития организаций внешне мало похожа на технологии XIX и первой половины XX в., она содержит все основные указанные нами сущностные характеристики: разбиение сложной деятельности, направленной на развитие организации, на отдельные единицы (процессы и процедуры), анализ условий их существования, учет требований конкурентной среды, установки на качество, экономию и стандартизацию, на исследование и проектирование организации. Но есть и новации: в среду данной технологии входит закономерность развития организации, а также рефлексия этого развития, представленная в книге «Восхождение по спирали: Теория и практика реформирования организаций».

Факторы эволюции и развития технологии

В общем случае можно предположить, что на развитие технологии влияют два основных фактора: характер деятельности, которая описывается как новая технология, а также особенности социальной среды, в которой эта деятельность сформировалась и функционирует. Одно дело технология изготовления проволоки, другое – технология создания и проектирования мобильной связи или ИИ. Кардинально отличается и среда капиталистической конкуренции XIX в. от современной среды с опосредованной государством коммуникацией, необходимостью учета личности сотрудников, целей предприятия, корпоративной культуры и ряда других факторов, рассмотренных в книгах М. Розина. По мере изменения указанных двух факторов разработчикам и теоретикам приходится вводить новые характеристики технологии. Например, современные организации предполагают работу по их оптимизации и развитию, а их новая среда на несколько порядков сложнее, чем предыдущие. Это заставило ввести в технологию развития организация модели развития, работу с сотрудниками и лидерами, разные стратегии развития.

Механизм развития технологии интересен еще в одном отношении. Технология – это отчасти ответ на неопределенность, флуктуации деятельности. Они не позволяют воспроизводить деятельность и понимать, во что она выльется. Вот, скажем, стало очевидным, что качество и цена изделия влияют на способность предприятия выигрывать в конкуренции (т.е. на данном этапе речь идет о флуктуациях). Это приводит к включению в технологию установок на качество и экономию. Анализ производственной деятельности (разбиение ее на отдельные операции и разделение труда) влечет за собой распад целого, и в ответ возникают синтез и оперативное управление. Учет эволюции организации выступает важным фактором выигрыша в конкуренции, поэтому в технологию вводятся модели развития. Другими словами, в указанном отношении технология – это меняющиеся с изменением среды ответы на новые флуктуации, их преодоление за счет сознательных изменений строения и понимании деятельности и социальной среды, в которой она формируется и функционирует.

Вернемся к первым двум проблемам, поставленным в начале статьи. Предпосылки технологии, действительно, стали складываться, начиная с эпохи палеолита и неолита, но осознавались в другой логике смыслообразования –

не в понятиях деятельности, операций, экономии, управления и пр., но ближе к представлению о мастерстве. Только когда сложились европейская наука и капитализм с присущими ему рынком, конкуренцией, рациональной организацией труда, стала формироваться технология.

Но как объяснить «древние технологии» (обработка камня и металла, разного рода ритуалы, строительство, военное мастерство и др.)? Здесь тоже работал механизм преодоления флуктуаций деятельности, но в рамках других форм осознания. Например, технологии Древнего мира осознавались не рационально, а сакрально. Т. Хейердал в книге «Аку-Аку» описал технологию подъема и перемещения больших каменных блоков в несколько тонн, созданную еще в каменном веке. Осознавалась она архаическим человеком (и аборигенами) не как техника, а способ повлиять на тотемных духов (для архаического человека это были не камни, а духи), склонив их, самим встать и идти [Розин, 2024, с. 116–118].

Получается, что нужно различать технологию как характерный продукт модерна и, так сказать, «древние» и иные «квазитехнологии». Этот вывод отчасти совпадает с предложением гонконского философа техники Ю. Хуэя ввести понятие «космотехники»:

> В «Вопросе о технике в Китае» я разработал концепцию космотехники, чтобы показать, что не существует одной всеобщей и однородной техники, и поэтому нам, скорее, необходимо заново открыть разнообразные виды космотехник и описать их с исторической и философской точек зрения. Я дал предварительное определение космотехнике как слиянию морального порядка и космического порядка посредством технической деятельности… Я называю это космотехникой, потому что убежден, что «космос» означает не пространство за пределами атмосферы Земли, а, наоборот, локальность. Каждая культура имеет свою собственную космологию, которая является продуктом ее собственной географии и воображения людей, принадлежащих к ней… Главное наблюдение заключается в том, что эти космологии содержат в себе способы познания и бытия, поэтому их нельзя просто отвергнуть из-за того, что они не соответствуют современным научным теориям. Безусловно, от некоторых суеверных и иллюзорных элементов необходимо отказаться, но космологии гораздо богаче таких устаревших верований. Вместо того чтобы рассматривать их как нечто, ушедшее в прошлое или замененное чем-то другим, мы можем подойти к ним иным способом: заставив мышление индивидуализироваться перед лицом таких несовместимостей. Это то, что мы сегодня можем назвать задачей мышления [Хуэй, 2024, с. 68–69].

Заключение

В теоретическом плане технологию, конечно, нужно отличать от техники. В предыдущих работах по философии техники автор выделил следующие характеристики техники:

> • *Техника как артефакт*. То есть техника – не явление природы, а создание человека, начиная от простейших орудий, кончая сложной технической средой.

• *Техника как искусство изготовления изделий*… на первых этапах техника – это не только *артефакты*, но и *техническое искусство (техническая деятельность)*, приводящее к данным артефактам.

• *Техника как особое соединение действий (полезных эффектов) природы и человеческой деятельности.* Человек подсматривает или изучает эффекты природы и так организует свои действия, чтобы эти эффекты регулярно наступали и чтобы ими можно было сознательно пользоваться.

• *Техника как концептуализация*… в сущность техники входит ее осознание. В зависимости от того, как в культуре техника понимается, каким образом объясняются ее действия, меняются и способы ее существования, а также развитие.

• *Техника как опосредование.* Чтобы реализовать технический замысел, необходимо создать своего рода посредник – техническое изделие в широком понимании (орудие, механизм, машину, техническую систему, среду). Один из аспектов технической деятельности состоит в поисках и изобретениях таких посредников.

• *Техника как «социальное тело»* человека, а по отношению к культуре – как *условие и механизм социальности*. Здесь речь идет о значении техники и технологии в становлении и жизни человека или общества.

Эти шесть характеристик независимы в плане изучения, при этом одни характеристики могут при соответствующей интерпретации разъяснять другие [Розин, 2024, с. 61].

С точки зрения предложенной концептуализации технология – один из видов техники. Другие виды: изготовление орудий, техника как магия (Древний мир), инженерия, проектирование, техническая среда (Новое время), проектирование больших техносоциальных систем, гибридные техноантропосоциальные системы (Интернет и ИИ) [Там же]. В XVIII и XIX вв. ведущим видом технической деятельности выступала инженерия, в настоящее время – технология. Почему так, можно понять. Во-первых, технология часто включает в себя инженерные разработки, во-вторых, все больше осознается, что проблемы модерна связаны с активностью и деятельностью человека (семиотической, ментальной, социальной, технической). Технология – это и есть способ описания и воспроизводства активности и деятельности человека, отвечающий особенностям сложившейся социальной среды. В настоящее время технология – не только ведущий вид технической деятельности, но и один из факторов кризиса модерна.

Список литературы

Горохов, 2010 – *Горохов В.Г.* Техника и культура: возникновение философии техники и теории технического творчества в России и Германии в конце XIX – начале XX столетия. М.: Логос, 2010. 376 с.

Грант, 1986 – *Грант Д.П.* Философия, культура, технология: перспективы на будущее // Социальные проблемы современной техники (Препринт). М.: ИФ РАН, 1986. С. 153–161.

Друкер, 2002 – *Друкер П.Ф.* Задачи менеджмента в XXI веке. М.; СПб.; Киев: Экономический журнал, 2002. 134 с.

Ефременко, 2012 – *Ефременко Д.В.* Техника в политическом измерении: От мегамашины до нанороботов et vice versa // Политическая экспертиза: политэкс. 2012. № 4. С. 46–63.

Производство проволоки, web – Производство проволоки: как и из чего ее делают. URL: https://rtg-mps.ru/stati/proizvodstvo-provoloki-kak-i-iz-chego-ee-delayut (дата обращения: 20.01.2026).

Розин, 2024 – *Розин В.М.* Природа и генезис техники. М.: Де'Либри, 2024. 390 с.

Розин, 2022 – *Розин М.* Восхождения по спирали: Теория и практика реформирования организаций. М.: Альпина Паблишер, 2022. 472 с.

Рыбалка, 2015, web – *Рыбалка Д.* Чарльз Бэббидж. Экономика технологий и производств. Анализ // Неоэкономика. 13.11.2015. URL: https://neoconomica.ru/theory.php?id=221 (дата обращения: 20.01.2026).

Технология, web – Технология // Википедия. URL: https://ru.wikipedia.org/?curid=7629&oldid=150072001 (дата обращения: 20.01.2026).

Хуэй, 2024 – *Хуэй Ю.* Искусство и космотехника. М.: АСТ, 2024. 384 с.

Wig, 1988 – *Wig D.N.* Techology, Phylosophy and Politics // Technology and Politics / Ed. by M.E. Kraft, N.J. Vig. Daham, L.: Duke University Press, 1988. 358 p.

The concept of technology: its formation and modern understanding

Vadim M. Rozin

Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences. Russian Federation, 109240, Moscow, Goncharnaya Str., 12, bld. 1; e-mail: rozinvm@gmail.com

The article discusses the concept of technology, offering a reconstruction of its formation and its modern understanding. It formulates the problems that necessitate analyzing and clarifying this concept: the question of its time of origin (the Neolithic or the 18th century?), the distinction between the concepts of "technology" and "technics/technique", the opposition between narrow and broad understandings of technology, and the technical interpretation of technology. To resolve these problems, the author turns to the works of the first theorists of technology – J. Beckmann, C. Babbage, and F. Taylor. The second half of the 18th and the 19th century marked a period of capitalist development and industrial revolutions in Europe, intensifying market competition where success favored those who were more efficient in production and trade. One consequence of the pressures of the capitalist environment was the optimization and improvement of production. These developments occurred under the banner of the "scientific organization of production", which is understandable given the rapid advancement of natural sciences and engineering during this period. In turn, the scientific approach to production involved, on the one hand, the analysis of production activities, resulting in their breakdown into individual processes and operations, and on the other hand, the synthesis of these new units into a coherent whole. In anthropological terms, this breakdown into individual units and their synthesis corresponds to the processes of the division and cooperation of labor. This resulted not only in the representation of production in the form of separate operations and the conditions for their implementation but also in the division and new cooperation of labor, an emphasis on economy (to which emphases on standardization and product quality were later added), the requirement for production research for the purpose of its improvement (and later, modernization), and the necessity of its design and redesign. The author asserts that the development of technology is influenced by two main factors: the nature of the activity being described as a new technology, and the specific characteristics of the social environment in which this activity has formed and functions. As these two factors change, developers and theorists are compelled

to introduce new characteristics of technology. For instance, modern organizations require efforts for their optimization and development, and their new environment is orders of magnitude more complex than previous ones. This has necessitated the incorporation into organizational development technology of development models, work with employees and leaders, and various development strategies.

Keywords: technology, technics/technique, concepts, environment, competition, quality, economy, development, culture, activity

References

Druker, P.F. *Zadachi menedzhmenta v XXI veke* [Management Tasks in the 21st Century]. Moscow, Saint Petersburg, Kiev: Izd. Ekonomicheskii zhurnal Publ., 2002. 134 pp. (In Russian)

Efremenko, D.V. "Tekhnika v politicheskom izmerenii: Ot megamashiny do nanorobotov et vice versa" [Technology in the Political Dimension: From Megamachines to Nanorobots et vice versa], *Politicheskaya ehkspertiza: politehks*, 2012, no. 4, pp. 46–63. (In Russian)

Gorokhov, V.G. *Tekhnika i kul'tura: vozniknovenie filosofii tekhniki i teorii tekhnicheskogo tvorchestva v Rossii i Germanii v kontse XIX – nachale XX stoletiya* [Technology and Culture: The Emergence of the Philosophy of Technology and the Theory of Technical Creativity in Russia and Germany in the Late 19th – Early 20th Centuries]. Moscow: Logos Publ., 2010. 376 pp. (In Russian)

Grant, D.P. "Filosofiya, kul'tura, tekhnologiya: perspektivy na budushchee" [Philosophy, Culture, Technology: Prospects for the Future], *Sotsial'nye problemy sovremennoi tekhniki (Preprint)* [Social problems contemporary technology (Preprint)]. Moscow: IF RAN Publ., 1986. pp. 153–161. (In Russian)

Khuehi, Y. *Iskusstvo i kosmotekhnika* [Art and space technology]. Moscow: Publishing house AST Publ., 2024. 384 pp. (In Russian)

Proizvodstvo provoloki: kak i iz chego ee delayut [Wire production: how and from what it is made]. URL: https://rtg-mps.ru/stati/proizvodstvo-provoloki-kak-i-iz-chego-ee-delayut (accessed on: 20.01.2026). (In Russian)

Rozin, M. *Voskhozhdeniya po spirali: Teoriya i praktika reformirovaniya organizatsii* [Ascents along the spiral: Theory and practice of reforming organizations]. Moscow: Al'pina Pablisher Publ., 2022. 472 pp. (In Russian)

Rozin, V.M. *Priroda i genezis tekhniki* [The nature and genesis of technology]. Moscow: De'Libri Publ., 2024. 390 pp. (In Russian)

Rybalka, D. "Charl'z Behbbidzh. Ehkonomika tekhnologii i proizvodstv. Analiz", [Charles Babbage. Economics of technology and production. Analysis], *Neoekonomika,* 13.11.2015. URL: http://neoconomica.ru/theory.php?id=221 (accessed on: 20.01.2026). (In Russian)

"Tekhnologiya" [Technology], *Wikipedia*. URL: https://ru.wikipedia.org/?curid=7629&oldid=150072001 (accessed on: 20.01.2026). (In Russian)

Wig, D.N. "Techology, Phylosophy and Politics", *Technology and politics*, ed. by M.E. Kraft, N.J. Vig. Daham, London: Duke University Press, 1988. 358 pp.