

УДК 101.1

[https://doi.org/10.37538/2224-9494-2022-3\(34\)-144-153](https://doi.org/10.37538/2224-9494-2022-3(34)-144-153)

EDN ZBKILH

Наука и философия

ФИЛОСОФИЯ ТЕХНИКИ: ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ПОДХОДЫ

В.И. НИКИТИН, канд. ист. наук

АО «НИЦ «Строительство», 2-я Институтская ул., д. 6, к. 5, г. Москва, 109428, Российская Федерация

Аннотация

У определенной части ученых бытует мнение, что в науке почти столько точек зрения, сколько людей, ею занимающихся. В этом плане философия науки не является исключением. При всем многообразии взглядов, позиций и теоретических конструкций в статье рассмотрены наиболее значимые направления и подходы, вкратце раскрыты философские воззрения их ведущих представителей в области техники.

Неоднозначность взглядов и подходов в оценке места и роли техники в развитии человеческого общества, сохранении природной среды обитания, создании новых этических норм взаимодействия в процессе бурно развивающейся научно-технической революции – все это не могло не найти отражения в материале статьи по актуальным проблемам философии техники.

Значительное место в философии техники занимает осмысление проблемы опосредованного влияния техники на развитие самого человека. Влияние не только материально вещное и духовное, но и даже физиологическое, что нашло отображение в одном из подходов, описываемых в данной статье.

Ключевые слова: орудия труда, техника случая, ремесленная техника, машинная техника, «мегамашина», технологический эвдемонизм, технологический алармизм

Для цитирования: Никитин В.И. Философия техники: основные направления и подходы. *Вестник НИЦ «Строительство»*. 2022;34(3):144–153. [https://doi.org/10.37538/2224-9494-2022-3\(34\)-144-153](https://doi.org/10.37538/2224-9494-2022-3(34)-144-153)

Вклад автора

Автор берет на себя ответственность за все аспекты работы над статьей.

Финансирование

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 12.08.2022

Поступила после рецензирования 31.08.2022

Принята к публикации 06.09.2022

Science and Philosophy

PHILOSOPHY OF TECHNOLOGY: MAIN DIRECTIONS AND APPROACHES

V.I. NIKITIN, Cand. Sci. (History)

JSC Research Center of Construction, 2nd Institutskaya str., 6, bld. 5, Moscow, 109428, Russian Federation

Abstract

There is a widespread belief held by certain groups of researchers that there are almost as many points of view in science as there are people involved in doing science. In this respect, philosophy of science is no exception. Among diverse viewpoints, positions and theoretical constructs in the field of philosophy of technology, the author considers the most significant directions and approaches and briefly outlines the philosophical positions of their leading representatives.

In particular, the author considers such relevant questions as the ambiguity of views and approaches in assessing the place and role of technology in the development of human society, preservation of the natural environment, creation of new ethical norms of interaction in the process of a thriving scientific and technological revolution.

The problem of the mediated influence of technology on human development occupies a significant place in the philosophy of technology. This influence is expressed not only in material and spiritual forms, but also physiologically, which is reflected in one of the approaches described in this article.

Keywords: instrument of labour, technology of chance, craft technology, machine technology, megamachine, technological eudemonism, technological alarmism

For citation: Nikitin V.I. Philosophy of Technology: Main Directions and Approaches. *Bulletin of Science and Research Center of Construction*. 2022;34(3):144–153. (In Russ.) [https://doi.org/10.37538/2224-9494-2022-3\(34\)-144-153](https://doi.org/10.37538/2224-9494-2022-3(34)-144-153)

Author contribution statement

The author takes responsibility of all the aspects of the article preparation.

Funding

No funding support was obtained for the research.

Conflict of interest

The author declares no conflict of interest.

Received 12.08.2022

Revised 31.08.2022

Accepted 06.09.2022

Важный вклад в осмысление техники, ее места и роли в развитии человеческой цивилизации, роли человека, создающего и использующего технику, изучение механизмов технического творчества, анализа результатов, а также возможных последствий научного и технического прогресса и т. д. внесли философы, психологи, экономисты, социологи и другие представители гуманитарных наук. В итоге сформировался ряд направлений и подходов в осмыслении ключевых проблем техники, получивший общее название гуманитарного направления в философии техники. Рассмотрим наиболее важные из них.

Социально-гуманитарное направление философии техники

Одним из основателей этого направления и признанным лидером в исследовании *социальных аспектов технического прогресса* является Карл Маркс (1818–1883). Придерживаясь концепции органопроекции Э. Каппа в V главе «Капитала», он писал: «Предмет, которым человек овладевает непосредственно... есть не предмет труда, а средство труда. Так, данное самой природой, становится органом его деятельности, органом, который он присоединяет к органам своего тела, удлиняя, таким образом, вопреки Библии, естественные размеры последнего» [1]. Для Маркса орудия труда – «это овеянная силой знания».

Хотя техника и обладает в своем развитии относительной самостоятельностью, в рамках материального производства она детерминируется формой существующих производственных отношений. В разные периоды истории техника испытывала стимулирующее или тормозящее воздействие в зависимости от господствовавших в тот или иной период производственных отношений. Экономические эпохи, писал К. Маркс, различаются не тем, что производится, а тем, как производится, какими средствами труда.

Так, характер каждой эпохи Маркс определял через прогресс средств труда, представляющих собой не только мерило развития рабочей силы, но и показатель самих общественных отношений. В частности, последствия революции в развитии средств труда он подробно рассматривает в восьмой главе «Капитала». При переходе от ремесленной техники к технике машинной мускульная энергия человеческого организма заменяется силами природы, а на смену традиционным знаниям, использовавшимся в процессе ручного труда, приходит знание точных наук.

В ремесле и в мануфактуре работник заставляет орудие служить себе, а на фабрике он служит машине, являясь ее живым придатком. Очень скоро обнаруживается, что работодателю не нужно столько рабочих ввиду высокой производительности «умных» машин. Наступает время массовых увольнений, и миллионы людей становятся безработными.

«Не подлежит никакому сомнению, – замечает К. Маркс, – что машины сами по себе не ответственны за то, что они «освобождают» рабочего от жизненных средств существования» [1]. Машина аксиологически нейтральна и враждебна рабочему и ремесленнику потому, что оказалась не в тех руках. Все дело в капиталистическом применении машин. Следовательно, необходимо передать машины в руки рабочих, экспроприировать работодателей как экспроприаторов, отдав политическую и экономическую власть пролетариату. Такова логика учения Маркса.

В технофилософской концепции Маркса есть еще один важный аспект, относящийся к оценке характера самого технического прогресса. Придерживаясь диалектической концепции в философии, Маркс полагал, что любой из системообразующих элементов этого процесса непременно должен содержать в себе и относительный регресс. «В наше время, – отмечал он, – все как бы чревато своей противоположностью. Мы видим, что машины, обладающие чудесной силой сокращать и делать плодотворнее человеческий труд, приносят людям голод и изнурение. Новые, до сих пор неизвестные источники богатства благодаря каким-то странным и непонятым чарам превращаются в источник нищеты. Победы техники как бы куплены ценой моральной деградации. Кажется, что по мере того, как человечество подчиняет себе природу, человек становится рабом других людей, либо же рабом своей собственной подлости» [1].

К социально-гуманитарному направлению в философии техники можно отнести и французского богослова, социолога и философа техники Жака Эллюля (1912–1994). Все его работы посвящены анализу и изучению современного ему технического общества. В противовес марксистской концепции о решающей роли способа производства в истории человеческой цивилизации Эллюль в классификацию исторических эпох кладет степень развития техники. Эта идея проходит красной нитью через все его основные работы: «Техника» (1954), «Техническое общество» (1964), «Метаморфоза буржуазии» (1967), «Империя нелепости» (1980) и ряд других.

Технику Эллюль определяет как «совокупность рационально выработанных методов, обладающих абсолютной эффективностью в каждой области человеческой деятельности» [2]. По его мнению, «феномен техники» характеризуется такими важными особенностями, как рациональность, самонаправленность, неделимость, саморост, артефактность, универсальность и автономность. Благодаря этим семи признакам, считал он, именно техника определяет все другие формы деятельности, включая экономику, политику, образование, искусство, спорт, здравоохранение и т. п.

Но в то же время «претензиям» техники, чтобы превратиться во всеобуславливающее и всепорождающее начало, утверждал Эллюль, следует оказывать активное противодействие. Для этого им была сформулирована особая *этическая концепция отказа от власти техники*. Она требует самоограничения человека, согласно которому люди должны договариваться между собой не делать того, что они вообще в состоянии технически осуществить, если эти технические новинки поработают человека и разрушают его как личность.

Своеобразную философскую трактовку технике давали и представители франкфуртской школы Макс Хоркхаймер (1895–1973), Герберт Маркузе (1898–1979), Теодор Адорно (1903–1969) и Юрген Хабермас (р. 1929). По их мнению, то, что человек в условиях капиталистического общества лишается своего «второго» измерения, то есть духовности, и становится как бы «одномерным», в определенной степени виновата и техника, которая выступает генератором массовой культуры, лишенной духовности и рассчитанной на усредненные культурные стандарты. При этом поработителем выступает не сама техника, а ее хозяин.

В частности, в работе «О технике и гуманизме» Адорно ставит вопрос об ответственности техников за результаты своего труда. По его мнению, при решении данного вопроса необходимо исходить из того, что техник может оказаться не самим собой, а носителем специально предписанных функций. Поэтому он не верит в то, что с помощью особой технической этики можно повлиять на то, что технику приходится выполнять на работе. Адорно в принципе отвергает возможность существования моральных норм, которые могут препятствовать познанию.

Адорно считал, что противоречие между общественным и техническим разумом нельзя игнорировать. Его необходимо предметно решать. В конечном счете, рассуждал он, вопрос о том, принесет ли современная техника пользу или вред человечеству, зависит «не от техников и даже не от самой техники, а от того, как она используется обществом» [3].

Последователь Адорно Юрген Хабермас негативно относился к западной философии техники, обвиняя ее в склонности к технократическому мышлению. Согласно его представлению, техника является силой, отнимающей у человека его свободный творческий дух, лишаящей его возможности свободного действия, самовыражения и самоорганизации и, в конечном счете, обращающей его в раба собственных творений.

Гуманитарно-антропологическое направление в философии техники

Основоположником данного направления считается создатель философии техники Э. Капп. Одним из наиболее видных его представителей был немецкий философ-экзистенциалист, психиатр Карл Ясперс (1883–1969). В его теоретическом наследии особого внимания заслуживает работа «Современная техника», переведенная на русский язык в 1989 году. С позиций технофилософии, анализируя историю человечества со времен появления христианства, он приходит к выводу, что отличительной чертой этого времени становится катастрофическое обнищание человека в области духовной жизни, человечности, любви и одновременное нарастание успехов в области науки и техники.

Духовная нищета многих ученых-естественников и техников характеризуется их скрытой неудовлетворенностью на фоне исчезающей человечности. Стратегическую цель исторического развития он видит в *установлении господства над природой с помощью самой природы*. Поэтому технику Ясперс рассматривает как совокупность тех действий, которые знающий человек совершает с целью господства над природой, то есть ради того, чтобы придать своей жизни «такой облик, который позволил бы ему снять с себя бремя нужды и обрести нужную форму окружающей среды» [4].

По его мнению, техника характеризуется двумя базовыми особенностями: *рассудком и властью*. Основной смысл техники – освобождение человека от власти природы. Ясперс выделяет два главных вида техники – технику, производящую *энергию*, и технику, производящую *продукты*.

Он также вычленяет три фактора, влияющих на развитие научно-технического знания:

1. *естественные науки*, которые создают свой искусственный мир и являются предпосылками к его дальнейшему развитию;
2. *дух изобретательства*, способствующий усовершенствованию уже существующих изобретений;
3. *организация труда*, направленная на повышение рационализации научной и производственной деятельности.

Труд человека Ясперсом рассматривается также в трехмерном измерении: как затраты физических сил, как планомерная деятельность и как существенное свойство человека. В совокупности *труд* – это планомерная деятельность, направленная на преобразование предметов труда с помощью средств труда.

Принципиально важным следует считать утверждение Ясперса, что собственный мир человека, то есть созданная им искусственно среда обитания и существования, является результатом не индивидуального, а совместного человеческого труда. Вслед за Марксом он приходит к выводу, что «от характера труда и его разделения зависит структура общества и жизнь людей во всех ее измерениях и разветвлениях» [4]. Но подобная социальная оценка труда принималась и до сих пор принимается многими далеко не однозначно. Греки презирали физический труд как удел рабов. В христианстве (за исключением протестантов) труд ассоциируется с божьим наказанием как искуплением за грехопадение.

Далеко не однозначным было и отношение к технике. «В течение последних ста лет, – писал Ясперс, – технику либо прославляли, либо презирали, либо взирали на нее с уважением» [4]. Но сама по себе техника нейтральна: она не является ни злом, ни добром. Все зависит от того, чего можно добиться с ее помощью. И здесь Ясперс полагается на *сознание*

человека, вычлняя в нем особую философскую *веру-интуицию*. Философская идея, считал он, открывается человеку вначале чисто интуитивно, а лишь затем ищет своего выражения в определенных образах и понятиях.

К гуманитарно-антропологическому направлению относился и испанский публицист, общественный деятель и философ Хосе Ортега-и-Гассет (1883–1955). Жизнь он рассматривает как «*потребность потребностей*». Человек в удовлетворении своих потребностей, в отличие от животных, сам производит то, чего нет в природе. В этом состоит его *репертуар*. В то же время человеческой природе присуща способность расширить круг своих потребностей, то есть расширить свой *репертуар*. Данная способность человека и лежит, по мнению Ортеги-и-Гассета, в основе его *деятельности по преобразованию природы*.

Он сформулировал свое собственное понимание вопроса *что значит быть человеком*, выраженное в тезисе: «Я есть я и окружающие меня условия». В его представлении человек выступает изначально лишь как сырой материал, из которого он творит себя сам или, пользуясь терминологией Ортеги, сам себя «проектирует».

Он выделяет три стадии реализации подобного проекта:

- создание проекта, который личность должна реализовать;
- материальная реализация проекта;
- формирование технических потребностей.

При этом, по его мнению, существует столько «техник», сколько человеческих проектов. «Эта изобретенная самим человеком жизнь, – замечал Ортега-и-Гассет, – творимая им так же, как создают роман или пьесу для театрального представления, и есть то, что человек называет человеческой жизнью» [5]. Поэтому саму технику он рассматривает как определенный вид человеческого проектирования. Человек и техника как бы сливаются воедино.

Технические действия предназначены для того, чтобы, во-первых, что-то изобрести, во-вторых, обеспечить условия, в-третьих, создать новые возможности. Задача техники – совершать усилия ради сбережения усилий. Именно благодаря технике человек выходит за рамки природы, ослабляет свою зависимость от нее.

Ортега выделяет три значительных этапа в развитии техники.

Техника случая – это исторически первая форма существования техники, отличающейся простотой и крайней ограниченностью технических действий. На этом этапе техника может быть изобретена случайно, когда к этому человека вынудили какие-то обстоятельства.

Техника ремесла – на этом этапе существенно расширяется набор технических действий, усвоение которых требует специальной выучки, а занятие технической деятельностью становится профессией и передается из поколения в поколение особым классом ремесленников.

Техника человека-техника – это машинная техника, которая берет свое начало со второй половины XVIII в. Машина существенно меняет отношение между человеком и орудием. Машина «работает», а человек ее обслуживает, превращаясь тем самым в придаток машины. Это приводит к тому, что человек начинает утрачивать свои врожденные качества – воображение и желание. А так как техника объективно не способна определять содержание и смысл жизни, то возникает «кризис желаний» и бездуховность.

К этому же направлению примыкал и американский ученый Льюис Мамфорд (1895–1988), чьи многочисленные труды были посвящены разнообразным проблемам философии техники. Среди них можно выделить такие, как «Техника и цивилизация», «Искусство и техника» и, особенно, «Миф о машине» в двух томах.

Как и Дессауэр, Мамфорд в юности увлекался электроникой, учился четыре года в колледже, но диплом бакалавра так и не получил. В 1930 году он публикует небольшую статью, в которой утверждает, что машину следует рассматривать не только в техническом, но и в психологическом и эстетическом отношениях. Эта статья настолько потрясла многих, что ему предложили читать курс по теме «Машинный век» в Колумбийском университете.

Мамфорд предпринял попытку рассмотреть человеческую цивилизацию, в первую очередь, европейскую, в виде определенных этапов исторического развития техники. На первом этапе (1000–1750) преобладает так называемая *интуитивная техника*, связанная с использованием природных материалов, силы падающей воды, ветра и т. д., не разрушающая природу, а находящаяся с ней в гармонии.

Второй этап (XVIII–XIX вв.) зиждется, по его мнению, на палеотехнике (то есть ископаемой технике с преобладающим использованием угля и железа), которая лежит в основе так называемой «*рудниковой цивилизации*». По мнению Мамфорда, он характеризуется отходом от природы и попыткой человека установить господство над ней.

Третий этап (с конца XIX в. по настоящее время) на строго научной основе должен обеспечить восстановление нарушенной на предшествующем этапе гармонии техники и природы. Главную причину всех социальных зол и потрясений Мамфорд видел в возрастающем разрыве между уровнем технологии и нравственности. Научно-технический прогресс, совершенный со времен Г. Галилея и Ф. Бэкона, он называл «интеллектуальным империализмом», «жертвой» которого пали гуманизм и социальная справедливость. Наука – это своего рода суррогат религии, считал он, а ученые – это сословие новых жрецов.

Своеобразным было и представление Мамфорда о роли техники в жизни общества. Древний человек, по его мнению, обладал единственным орудием – своим телом, управляемым умом. Его умственная энергия превосходила его потребности, и орудийная техника была частью биотехники мозга. В противовес Марксу, Мамфорд считал, что нельзя понять действительную роль техники, рассматривая человека как «животное, делающее орудия».

Истоки технического творчества человека он видел не только в труде, но и в других формах коллективного существования и общения: игровой, религиозной, эстетической и прочих нетрудовых форм, детерминированных опытом добывания средств к существованию.

Примечателен подход Мамфорда к истории развития техники. Он выделяет два ее главных типа: *биотехнику* и *монотехнику*. Первая – это такой тип техники, который ориентирован на удовлетворение жизненных запросов, естественных потребностей и устремлений человека. Вторая ориентируется главным образом на экономическую экспансию, материальное насыщение и военное производство. Она враждебна не только природе, но и человеку. У ее истоков стоит изобретенная еще на заре человеческой цивилизации так называемая «*мегамашина*». Это своего рода машина социальной организации нового типа, которая с момента своего возникновения объединила в себе два фактора:

- а) негативный, принудительный и разрушительный;
- б) позитивный, жизнетворный, конструктивный.

Для нормального ее функционирования были необходимы два средства: надежная организация знаний и развитая система отдачи, исполнения и проверки исполнения приказов, то есть бюрократия. Мамфорд указывает еще на одну черту «мегамашины»: *слияние монополии власти с монополией личности*. От разрушения подобной «мегамашины» во всех

ее институциональных формах, считал Мамфорд, будет зависеть, станет ли техника функционировать наконец «на службе человеческого развития».

Довольно оригинальным является и замечание Мамфорда, что язык высшей математики в лице компьютеризации восстановил сегодня и секретность, и монополию знаний с последующим воскрешением тоталитарного контроля над ними.

В философии техники специалисты выделяют также два подхода. Один из них связан с обоснованием процессов формирования человека как работника, другой – с определением места и роли техники в историческом прогрессе. В рамках первого подхода в философии техники сложились две концепции: «трудовая» концепция Ф. Энгельса и «орудийная» концепция Л. Нуаре.

Один из основоположников марксизма Фридрих Энгельс (1820–1995) опубликовал в 1876 году работу «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека». В ней он предпринял попытку обосновать идею, что труд явился главной и основной причиной возникновения *Homo sapiens* (то есть превращения обезьяны в человека разумного), а также источником всякого богатства и основным условием всей человеческой жизни.

Три великих приобретения в процессе биологической эволюции человека: *прямая походка*, освободившая передние конечности для использования их совершенно по другому назначению в отличие от других животных; *человеческая рука*, которая «могла теперь усваивать себе все новые и новые сноровки, а приобретенная этим большая гибкость передавалась по наследству и возрастала от поколения к поколению» [6], что в конце концов привело к приобретению навыков изготовления орудий и их применения; *эволюция гортани* как важного органа для произнесения звуков и передачи сигналов сородичам – привели к качественным преобразованиям органов чувств и органа мышления – человеческого мозга.

В данной триаде Энгельс особо выделяет роль человеческой руки, которая становится главным органом труда, орудием всех орудий. Но рука – лишь один из членов целого, в высшей степени сложного человеческого организма. Поэтому все, что шло на пользу руке, шло на пользу всему телу.

А так как у человека был высокоразвитый стадный, то есть общественный инстинкт, то биологическая эволюция со временем дополнялась социальной. Энгельс видит социальные последствия этой биологической эволюции в переходе от собирательства к охоте, от охоты к земледелию и связанным с ним оседлым образом жизни, приведшим неизбежно вначале к преобразованию среды обитания, а затем и всей природы. Далее возникают цивилизация, культура, наука. Благодаря труду человек начинает активно изменять природу, сознательно приспособлявая ее к своим нуждам. Таким образом человек уподобляется своего рода техническому животному.

В противоположность Ф. Энгельсу Людвиг Нуаре (1827–1897) в своих работах «Происхождение языка» (1877), «Орудие и его значение в историческом развитии вещества» (1880) рассматривает способность человека делать орудия как решающее его отличие от животного.

Нуаре считал, что только с появлением орудий труда начинается подлинная история человечества. В орудиях труда человек воплощает принцип творчества. Создание и применение орудий – главные источники развития человеческого сознания. В них человек «проектирует» собственные органы, которые до этого действовали инстинктивно, а затем осознанно. Орудия труда призваны обслуживать желания, волю и потребности людей.

В ходе орудийной деятельности человеческая рука претерпевает существенные изменения, благодаря которым она приобретает универсальный характер и становится особым орудием – «органом внешнего мозга», по выражению Нуаре, превратившись со временем в мощный фактор развития разума. Мозг человека приобретает функцию опережающего реагирования: он умозрительно опережает практику, развиваясь вместе с орудиями труда и все более проявляя себя как творческая сила. Синхронно с этим процессом развиваются и другие органы человеческого организма. Таким образом, в представлении Нуаре, в истории человечества *сначала было дело, а только потом – слово*. По этому поводу Нуаре писал: «Мышление лишь позднее достигает того, что уже значительно раньше было развито благодаря работе, благодаря деятельности» [7].

Что касается второго подхода, то в философии техники достаточно четко прослеживаются две доминирующие точки зрения: одна носит название *технологический эвдемонизм* (от греч. Eudaimonia – счастье, блаженство), другая – *технологический алармизм* (концепция технологического детерминизма, сторонники которой считают, что научно-технический прогресс приведет индустриальную цивилизацию к самоуничтожению).

Сторонники технологического эвдемонизма абсолютизируют роль и значение техники в истории человечества, видят только позитивные моменты в техническом прогрессе.

Приверженцы технологического алармизма, наоборот, отрицательно относятся к роли техники в жизни общества, видят в ней главную причину разрушения духовности человека, отчуждения от его сущности, прямой угрозы природе и даже существования человечества.

Оба этих течения технологического детерминизма имеют своих последователей и апологетов, и в каждом из них существуют зерна истины. С одной стороны, техника обогатила человечество огромными возможностями для развития, с другой – породила такие глобальные проблемы, как угроза термоядерной катастрофы, необратимые изменения экосистемы, социокультурные деформации и т. п.

Список литературы

1. Маркс К. Капитал. Т. I. Глава V. Процесс труда и процесс увеличения стоимости. Москва: Политическая литература; 1973, с. 188–209; Маркс К. Капитал. Т. I. Глава VIII. Рабочий день. Москва: Политическая литература; 1973, с. 242–311.
2. Митчем К. Жак Эллюль: техника, или ставка века. В: Что такое философия техники? Москва: АСПЕКТ ПРЕСС; 1995, с. 48–52.
3. Адорно Т.Л.В. О технике и гуманизме. В: Философия техники в ФРГ. Сборник статей. Москва: Прогресс; 1989, с. 364–371.
4. Ясперс К. Современная техника. В: Смысл и назначение истории. Москва: Республика; 1994, с. 113–141.
5. Ортега-и-Гассет Х. Размышления о технике. В: Избранные труды. Москва: Весь Мир; 1997, с. 164–232.
6. Энгельс Ф. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. Москва: Политиздат; 1986.
7. Нуаре Л. Орудие труда и его значение в истории развития человечества. Харьков: Гос. изд-во Украины; 1925.
8. Горохов В.Г. Основы философии техники и технических наук. Москва: Гардарики; 2007, с. 80–120.
9. Бельская Е.Ю., Крянев Ю.В., Моторина Л.Е., ред. История и философия науки (Философия науки). Москва: Альфа – М, ИНФРА – М; 2007.
10. Митчем К. Что такое философия техники. Москва: АСПЕКТ ПРЕСС; 1995.
11. Самсонова Т.С., Латыпов Р.А., Терновский А.П. История техники. Москва: МГВМИ; 2007.
12. Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. Философия науки и техники. Москва: Гардарики; 2008.

13. Хабибуллин К.Н., Коробов В.Б., Луговой А.А., Тонконогов А.В. Философия науки и техники. Москва: Высшее образование; 2008.
14. Черняк В.З. История и философия техники. Москва: КНОРУС; 2006.
15. Шаповалов В.Ф. Философия науки и техники: О смысле науки и техники и о глобальных угрозах научно-технической эпохи. Москва: ФАИР – ПРЕСС; 2004.

References

1. Marx K. Capital. T. 1. Chapter V. The labor process and the process of increasing value. Moscow: Politicheskaya literatura Publ.; 1973, p. 188–209 (in Russian); Marx K. Capital. T. 1. Chapter VIII. Working day. Moscow: Politicheskaya literatura Publ.; 1973, p. 242–311 (in Russian).
2. Mitcham C. Jacques Ellul: technique, or the bet of the century. In: What is the philosophy of technology? Moscow: ASPECT PRESS Publ.; 1995, p. 48–52 (in Russian).
3. Adorno T.L.V. About technology and humanism. In: Philosophy of technology in Germany. Collection of articles. Moscow: Progress Publ.; 1989, p. 364–371 (in Russian).
4. Jaspers K. Modern technology. In: The meaning and purpose of history. Moscow: Respublika Publ.; 1994, p. 113–141 (in Russian).
5. Ortega y Gasset J. Reflections on technology. In: Selected works. Moscow: Ves' Mir Publ.; 1997, p. 164–232 (in Russian).
6. Engels F. The role of labor in the process of turning a monkey into a man. Moscow: Politizdat Publ.; 1986 (in Russian).
7. Noire L. The tool of labor and its significance in the history of human development. Kharkiv: State Publishing House of Ukraine; 1925 (in Russian).
8. Gorokhov V.G. Fundamentals of the philosophy of technology and Technical sciences. Moscow: Gardariki Publ.; 2007 (in Russian).
9. Bel'skaya E.Yu., Kryanev Yu.V., Motorina L.E., eds. History and Philosophy of science (Philosophy of Science). Moscow: Alpha – M Publ., INFRA – M Publ.; 2007 (in Russian).
10. Mitcham C. What is the philosophy of technology. Moscow: ASPECT PRESS Publ.; 1995 (in Russian).
11. Samsonova T.S., Latypov R.A., Ternovsky A.P. History of technology. Moscow: MGVI; 2007 (in Russian).
12. Stepin V.S., Gorokhov V.G., Rozov M.A. Philosophy of Science and Technology. Moscow: Gardariki Publ.; 2008. pp. 112–148.
13. Khabibullin K.N., Korobov V.B., Lugovoi A.A., Tonkonogov A.V. Philosophy of Science and Technology. Moscow: Vysshaya shkola Publ.; 2008 (in Russian).
14. Chernyak V.Z. History and philosophy of technology. Moscow: KNORUS Publ.; 2006 (in Russian).
15. Shapovalov V.F. Philosophy of science and technology: On the meaning of science and technology and the global threats of the scientific and technical era. Moscow: FAIR PRESS Publ.; 2004 (in Russian).

Информация об авторе / Information about the author

Валерий Иванович Никитин, канд. ист. наук, профессор кафедры философии АО «НИЦ «Строительство», Москва

e-mail: kaffcenter@mail.ru

тел.: +7 (499) 170-70-94

Valery I. Nikitin, Cand. Sci. (History), Professor of the Philosophy Department of JSC Research Center of Construction, Moscow

e-mail: kaffcenter@mail.ru

tel.: +7 (499) 170-70-94