

63. *Энгельмейер П. К.* Творческая личность и среда в области технических изобретений. Спб., 1911. С. 88—94; *Энгельмейер П. К.* Конспект лекций по философии техники. Баку, 1922. С. 42.
64. Отдел рукописей Всесоюзной Гос. библиотеки им. В. И. Ленина. Ф. 441. Карт. 16. Ед. хр. 15, 16.
65. *Там же.* Карт. 15. Ед. хр. 91. Л. 3.
66. *Там же.* Карт. 1. Ед. хр. 21. Л. 36.
67. *Zehimmer E.* *Philosophia der Technik.* Jena, 1914. S. 38; *Kraft M.* *Das System der technischen Arbeit.* Leipzig, 1902. S. 665.
68. *Dessaner Fr.* *Philosophia der Technik.* 1. Aufl. Bonn, 1927. *Dessaner Fr.* *Streti am die Technik,* Herder, 1959. S. 113.
69. *Зомбарт В.* Современный капитализм. Т. 3. М.; Л., 1930. С. 76.
70. Вестник инженеров. 1937. № 8. С. 368.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ Справочный отдел собирал сведения о всех действительных членах Политехнического общества и о всех окончивших курс в ИМТУ и в бывшем РУЗ (Ремесленном учебном заведении, из которого возникло ИМТУ), а также сведения о спросе технических мест и занятости инженеров и техников, занимался рассмотрением и удовлетворением просьб техников о предоставлении мест или занятий.

² Затем это сообщение выходит отдельным оттиском из третьего тома трудов Отделения физических наук Императорского общества любителей естествознания: *Энгельмейер П. К.* Кинограф и вычерчивание на нем кривых данного вида. М., 1890. (Есть эта работа и на французском языке).

³ В своих впечатлениях о заграничной поездке, присланных 17/29 ноября 1893 г. из Штутгарта, он отмечает еще посещение завода Кржижик в Праге и Шуккерта в Нюрнберге (БПО. 1893/4. № 7. С. 87). В БПО (1894/5. № 7) мы находим его Парижский адрес: Paris, 18 rue Châteaubriand, P. C. de Engelmeyer.

⁴ Согласно уставу товарищества, 40 паев 2-го выпуска, которые имел Энгельмейер, давали право на один голос в Общем собрании пайщиков.

⁵ В 1916 г. он принимает участие в I Всероссийском съезде по вопросам изобретений и включен в состав организационного комитета Всероссийских съездов по вопросам изобретений [30]. Как видно из «Бюллетеня организационного комитета I Всероссийского съезда по вопросам изобретений в Москве 1—3 октября 1916 г.» (№ 1), Энгельмейер был членом отдела изобретений Московского военно-промышленного комитета (с. 11).

⁶ В отчете постоянной комиссии по техническому образованию П. К. Энгельмейер значится запасным преподавателем вечерних и воскресных классов для рабочих при заводе К. Тиль и К^о [35].

⁷ Журнал «Автомобилист» был официальным органом 1-го Русского автомобильного клуба в Москве и Московского автомобильного общества, журнал «Автомобиль и воздухоплавание» — Московского автомобильного клуба и Московского общества воздухоплавания.

⁸ «Адрес-календарь г. Москвы» за 1928 г. сообщает, что П. К. Энгельмейер проживает по адресу: Скартный пер., д. 14, кв. 2 (сейчас в этом доме посольство Кубы) и работает в библиотеке Автоклуба (пл. Свердлова, 2-й Дом Советов, 2-й этаж). В 1928 г. этот клуб вошел в «Автодор» — общество содействия развитию автомобилизма и улучшению дорог РСФСР. «Автодор» существовал с 1927 по 1930 г.

К. ХЕССЕ

ПЕТР КЛИМЕНТЬЕВИЧ ЭНГЕЛЬМЕЙЕР (К философскому наследию русского инженера)

В дискуссиях по философским проблемам техники и технических наук нередко упоминается имя П. К. Энгельмейера как автора «Философии техники» [1]. Это объясняется тем, что впервые после несостоятельной попытки Э. Каппа создать «Философию техники» (1877) инженер по профессии обращается к этому предмету. При чтении работ Энгельмейера становится ясно, что они и в наши дни сохраняют свою актуальность. Некоторые из его идей созвучны историко-материалистическому пониманию сложных общественных процессов.

Изучение своеобразия подхода Энгельмейера к философским проблемам техники важно не только потому, что им создана оригинальная концепция. Дело в том, что в мышлении этого инженера нашли свое отражение проблемы технического прогресса в специфических условиях революционного развития России от 80-х годов прошлого столетия до первого десятилетия Советской власти. Поэтому концепция Энгельмейера оказывается средством для философских размышлений техников и инженеров.

Наряду с работами по проблемам техники в узком смысле этого слова Энгельмейер издал ряд исследований по экономическим и социально-экономическим аспектам развития техники. Многие его работы посвящены проблемам изобретения и технического творчества, теоретико-познавательным проблемам инженерной деятельности, и среди них его главный труд «Философия техники». Менее известны такие его работы, как «Экономическое значение современной техники. Точка зрения для оценки успехов техники» (1887). «Электрификации Р. С. Ф. С. Р.» (1921), «Критика научных и художественных учений Гр. Л. Н. Толстого» (1898), «Теория творчества» (1910), «Как надо и как не надо изобретать» (1925).

Энгельмейер проявлял большую заинтересованность в проведении дискуссий о своих философских размышлениях. Это особенно отчетливо видно из того, что приглашением к дискуссии он предваряет каждый выпуск своей «Философии техники». Позднее вышли две его статьи, специально посвященные обсуждению поставленных читателями проблем¹. Необходимо также назвать его выступление на международном философском конгрессе в Болонье в 1911 г. [4], доклады в студенческом кружке Императорского московского технического училища [1, вып. 1, с. 5], на заседаниях Русского технического общества [5], в Политехническом институте в Баку [6] и, возможно, на рабфаке в Баку [6], а также участие во многих дискуссиях в «Кружке по общим вопросам техники ВАИ» [7], созданном по его инициативе в 1927 г. Свидетельством необыкновенной работоспособности этого инженера-философа является также и большое число его публикаций — свыше 150 за период, начиная с 1884 г. и кончая 30-ми годами нашего века [7].

Оценка этого обширного наследия не может быть однозначной и исчерпывающей в рамках одной статьи. Исследование отдельной проблемы или одной из его работ отнюдь не позволяет понять, как Энгельмейер решает поставленные перед собой задачи. Правильно оценить его «технизм» и эвристику, которую он рассматривает как всеобщую теорию творчества, возможно лишь благодаря раскрытию основных концептуальных линий всего его творчества в целом. Цель данной статьи состоит в том, чтобы показать, как из генезиса концепции техники Энгельмейера вырастает его подход к другим проблемам.

* * *

Во всех своих публикациях Энгельмейер представляется как инженер-механик. И это не кокетство инженера, перешедшего от практической деятельности к философским проблемам техники. Наоборот, это выражает скорее его критическое отношение к философии. Следует уяснить истоки теоретического мышления Энгельмейера. Он сам указывал на то, что такие представления впервые сформировались у него в 1883 г., когда он занимался технико-конструктивными и практическими, т. е. прежде всего экономическими, вопросами газовой и нефтяной промышленности [8]. Здесь он сделал для себя неожиданное открытие, что технические нововведения благодаря условиям рынка осущес-

¹ В каждом выпуске «Философии техники» после фотографии Энгельмейера помещено объявление: «Автор инженер-механик Петр Климентич Энгельмейер охотно будет обсуждать со всяким желающим затронутые здесь вопросы». Очевидно, по отзывам читателей им опубликованы статьи [2, 3].

ствляются весьма противоречивым образом, так сказать, за спиной действующих лиц [9, с. 47]. Это наблюдение, основывающееся на последствиях электрификации мелкой и крупной индустрии, стало исходным пунктом всех его дальнейших размышлений.

Энгельмейер пришел к этому выводу в тот период, когда его размышления о техническом развитии вступили в противоречие с представлениями Каппа о технике. Здесь прежде всего необходимо назвать идеи Каппа о бессознательном переносе форм, функциональных отношений и взаимосвязей органов человеческого тела на творения рук человека [10]. С этой концепцией Энгельмейер впоследствии основательно спорит и единственную «заслугу» Каппа видит лишь в том, что он впервые связал друг с другом слова «философия» и «техника». Энгельмейер критикует также пессимистические выводы Каппа о распаде человеческой культуры под влиянием отрицательных последствий развития крупной промышленности, выдвинув в качестве альтернативы единство технического и социального прогресса.

Попытка Энгельмейера сформулировать свои взгляды на технический прогресс и его социально-экономические последствия представляет интерес в различных отношениях. Во-первых, при всей незрелости электротехники своего времени Энгельмейер указывает на очевидные преимущества аккумуляции и передачи электроэнергии [9, с. 35, 39—40]. Во-вторых, его исследование интересно также своей оптимистичностью, пожалуй, крайне редкой в научных исследованиях этого периода. Не случайно одна из его статей стала предметом литературного изложения. Писатель Г. Успенский был настолько задет этой статьей, что посвятил изложению ее важнейших идей статью «Не все коту масленица» в «Русских ведомостях» [11, с. 480].

Основная мысль Энгельмейера заключается в том, что производство энергии паровыми машинами становится экономически эффективным лишь благодаря сооружению крупных машин. Это предоставляет крупной машинной индустрии значительные преимущества. Если же реализуется иная возможность производства энергии, то благодаря созданию электростанций преодолевается ущербность мелкой промышленности и ремесла. Основным последствием электрификации является вытеснение тяжелого физического труда, а также улучшение условий труда. Вместе с пробуждением и удовлетворением новых потребностей начинаются изменения в материальной и духовной культуре. И наконец, техника неудержимо стремится к идеалу — «сопоставить силы и предметы природы между собою так, чтобы их естественное взаимодействие, без дальнейшего участия со стороны человека, работало к достижению намеченных им целей» [9, с. 50]. Исходя из этой, правда, не полностью реализуемой идеи, Энгельмейер указывает на то, «как одна за другой, из тех тяготей труда, которыми обременено человечество, отпадает и навязывается побежденной природе!» [там же, с. 51]. Интересно отметить, что Энгельмейер цитирует работы Маркса по проблемам развития системы машин и ставит вопрос о том, «какая и кому из этого польза?» [там же, с. 47], ссылаясь на соответствующую экономическую литературу.

Эти размышления нашли в последующие годы дальнейшую разработку и развитие в работах Энгельмейера. Концептуальное значение для его понимания техники имеет следующая мысль: культурный человек отличается от первобытного тем, что его жизнь проходит в искусственной среде — «словом, без услуг техники не обходятся никакие проявления самых высших духовных сил человека», ей же «мы обязаны всей нашей материальной культурой» [12, с. 5]. Развитие техники определяется задачами, которые являются результатами развития человеческих потребностей [12, с. 53]. Но так как экономические процессы вместе с тем являются техническими процессами и наоборот [12, с. 64], то капитал должен быть понят как источник ренты и как «человеческая производительная сила» [12, с. 70], как реально существующее единство экономических и технических факторов, которые могут быть изолированы друг

от друга лишь в теоретическом анализе [12, с. 71]. Если рассмотреть развитие техники с точки зрения теории эволюции, то можно увидеть определенные параллели между этими процессами. «Разумеется, говоря о борьбе изобретений между собою, мы не забываем, что борются не сами изобретения, а люди, заинтересованные в их успехе» [12, с. 92].

Позже эта цепь мыслей продолжается дальше. Исходя из значения техники для материальной культуры, делается вывод о том, что любая ступень развития культуры должна быть оцениваема наиболее характерными для нее изобретениями. «А будущие историки, вероятно, свяжут с изобретениями XIX века начало социалистической эры, которой, наверно, принадлежит будущее» [13, с. 35]. Тезис Энгельмейера о том, что «косвенным путем поднимает машина духовный уровень рабочих», приводит его к следующему размышлению: «Интеллектуальный рост рабочего класса ведет к более сознательному отношению к своим классовым интересам и к организации рабочего класса для отстаивания этих интересов. На этом пути создаются и все возрастают две враждебные силы: с одной стороны, могущество объединенного капитала, с другой стороны, могущество объединенного пролетариата» [там же, с. 200]. Нетрудно увидеть непосредственную близость этой мысли Энгельмейера к марксизму. А ведь это было опубликовано в 1910 г.

Не случайно уже в 1921 г. Энгельмейер принимает активное участие в пропаганде электрификации Советской России. Развивая свое представление о преимуществе электроэнергии, он включается в обсуждение наиболее важных вопросов общественного развития в обстановке, когда «ленинская идея электрификации страны вызвала скептицизм, а подчас и открытое сопротивление со стороны некоторой части инженерно-технических работников» [14, с. 269—270]. Энгельмейер принимает участие в пропаганде плана ГОЭЛРО не только как инженер. Не менее замечательным является обоснование Энгельмейером преимуществ электрификации. После перечисления технических и экономических аспектов электрификации он писал: «Поднимая производительные силы страны, электрификация укрепит нас в хозяйственном отношении и даст нам в руки самое могущественное оружие **в борьбе против иностранного капитализма**». Затем он делает следующий общий вывод: «Все перечисленные преимущества электрификации нисколько не фантастичны, но **вполне реальные**, и что самое существенное, — организация всего производства страны по одному плану может быть достигнута только **на началах коммунизма** и вместе с тем электрификация явится естественным техническим фундаментом строящегося коммунистического общества» [15, с. 2—3].

Такую же позицию Энгельмейер занимает в первом советском пособии по изобретательству — «Как надо и как не надо изобретать» [16]. Мало указать на чрезвычайную наглядность и практическую ценность этого «конспекта лекций с диапозитивами», но и необходимо отметить его социальную направленность: «Значение рабочего-изобретателя в налаживании нашего хозяйства чрезвычайно большое. Рабочий становится сознательным хозяином производства, стремящимся к постоянному улучшению и усовершенствованию техники. И только Советская власть открыла широкий простор изобретателю, освободив его от капиталистической эксплуатации. Только Советская власть дает рабочему-изобретателю уверенность в том, что его изобретение не станет орудием еще большей эксплуатации в руках капиталиста, а послужит укреплению власти трудящихся» [16, с. 66]. Таким образом, Энгельмейер активно выступал за развитие техники в Советском Союзе, полностью понимая ее большое общественное значение.

В 1925 г. он писал, что «из числа русских инженеров можно назвать целый ряд почтенных лиц, которые давно уже поняли назревшие перемены в производственных отношениях промышленности» [6]. Это понимание раскрывается им следующим образом: «Наша фабрика глубоко отличается от германской в двух пунктах: во-первых, работодателем является у нас государство

в лице трестов; во-вторых, рабочий должен смотреть на свою фабрику как на свою собственность. А функция инженера очень мало меняется от того, что работодателем на русской фабрике является государство: инженер является представителем специальных знаний, но он же и ответственен за внутренний распорядок» [6, с. 9]. Это мнение Энгельмейера делает исходным пунктом для своего требования большего общественного доверия к инженерам [6, с. 10]. При этом в качестве дополнительного обоснования такого требования он приводит данные о загруженности инженеров, отмечая, что загруженность советских инженеров намного выше, чем загруженность их коллег в Германии и Австрии. Там развиваются лишь научно-технические требования к инженерам. У нас же «к эволюционному их усложнению присоединилось... усложнение революционное, обостряющееся в особенности на инженере, потому что ведь ясно, что инженер по своему характеру деятельности стоит между рабочим и работодателем, кто бы ни был работодатель — капиталист или государство» [17, с. 39]. Из этого вытекает «необходимость объединения инженеров не только по профессиональной линии, но и на почве, так сказать, идеологии, с целью объективного освещения разных вопросов, возникающих при современных условиях технического труда» [там же].

* * *

Философская деятельность Энгельмейера не ограничивается его «Философией техники» — это ясно из предшествующего изложения. Наоборот, четыре выпуска «Философии техники» являются результатом его многолетних занятий теоретическими и практическими вопросами развития техники, которые для Энгельмейера имели философское значение. Даже тот факт, что Энгельмейер был редактором русского издания сборника статей Э. Маха [18] и содействовал распространению эмпириокритицизма, объясняя и комментируя его положения [13, с. 52], еще не позволяет судить в полной мере о его философских взглядах. Необходимо выявить, существует ли единство между теми тезисами, которые автор считает примененными, и принципами, которые он действительно применяет в своих исследованиях.

Прежде всего необходимо рассмотреть, существуют ли высказывания, в которых бы сам автор размышлял о своем подходе к философии. Это Энгельмейер делал неоднократно: он предложил определенные путеводные нити для понимания его философских взглядов. Центральное значение имеет замечание относительно взаимоотношения философии и техники: по его словам, «философы... пойдут за материалом к техникам, а техники за обработкой материала — к философам [3, с. 351]». После возвращения с философского конгресса в Болонье Энгельмейер пришел к выводу, что множество течений буржуазной философии, друг друга исключаящих, но вместе с тем далеких от реальных жизненных проблем, находятся в явном кризисе. Энгельмейер надеялся получить ответы на свои вопросы у авторитетного философствующего ученого-естественника Э. Маха. Эти ожидания казались тем более обоснованными, что Мах утверждал, что он стремится «стать на такую точку зрения, которая бы годилась как для физики, так и для физиологии» [19, с. XV]. Именно это более всего соответствовало интересам Энгельмейера, так как его исследования проблем изобретательства находятся в этом кругу. Кроме того, этому способствовали его личные и научные контакты с Махом [19, с. VIII; 20, с. 3—4].

То, как Энгельмейер понимал философские позиции Маха, нашло выражение в предисловии, которое он написал к русскому изданию «Этюдов по теории познания» Э. Маха. Для него самое важное то, что у Маха «в мышлении принцип разумности и принцип экономии совпадают, а потому и прогресс в мышлении измеряется критерием экономности его. И наука есть не что иное, как наиболее экономно упорядоченная мысль». И если «механизм мысли заключается в отражении фактов действительности» и это «отражение имеет ту особенность,

что оно не пассивно» [19, с. XI], то это очевидно для инженера. Энгельмейер подчеркивает: «Мы видим, что теория познания Маха представляет собой целую законченную систему, развитую из двух положений, а именно: что научное мышление однородно с мышлением житейским и что принцип научного мышления есть экономия мысли (как труда)» [19, с. XIV]. Это соответствует его представлениям о роли дилетантов в науке, так же как его инженерному опыту в развитии мышления.

Весьма интересно то, как и где Энгельмейер не соглашается с Махом: «Что же это такое „ощущения“ независимо от „ощущающего“? Что тут элемент, который называется „красный цвет“, один и тот же, когда он встречается в том комплексе, который называется моим именем, отчеством и фамилией, сегодня и через год? и когда он встретится в другом комплексе, означаемом другим именем, отчеством и фамилией?...» [19, с. XVIII]. С одной стороны, он тщательно собирает все тезисы, характеризующие теорию познания Маха, защищает и утверждает их. С другой стороны, он же и замечает, что «прежде всего ясно, что только мои пять чувств дают мне свидетельство о мире, но свидетельство настолько сбивчивое, что из него только путем мысли я вырабатываю связную картину мира» [19, с. XVI]. И далее заключает: «Как бы теория ни казалась верною и несомненною, как бы хорошо она ни объясняла (вернее, отражала) данные факты, никогда не следует думать, что факты действительно совершаются по этой теории, а нужно думать, что факты как будто совершаются по ней. Никогда не следует забывать, что может быть другая теория, одинаково хорошо объясняющая те же факты, и что может быть третья теория, еще лучше их объясняющая» [19, с. XII].

Еще более ясно обнаруживается противоречивое отношение Энгельмейера к Маху после того, как он познакомился с критическим положением в философии на конгрессе в Болонье. Прежде всего его восприятие различных авторитетных в то время представителей философии определяется тем, что «учения физики насколько возможно очищены от личных мнений ученых, тогда как учения философии именно только и содержат личные мнения того или другого мыслителя» [1, вып. II, с. 13]. Отсюда он делает вывод о том, что критерий различных, противоречащих друг другу философских построений следует искать в «фактической, иррациональной жизни» [там же, с. 49]. Поэтому Энгельмейер считает, что такая разорванность ведет к кризису, ибо «жизнь не может пользоваться разными взглядами на один предмет, она требует действия в каком-нибудь одном направлении, требует, стало быть, произвести отбор из разных взглядов и остановиться на одном во всяком данном вопросе. А разум один не способен на такой отбор. Значит, для того чтобы философия приблизилась к жизни, нужно, чтобы она отказалась от признания разума за единственный руководящий принцип» [там же, с. 142].

Необходимый дополнительный компонент философии Энгельмейер усматривает в исследовании здравого человеческого рассудка, который он трактует как «интуицию, общую для миллионов людей» [1, вып. III, с. 22]. Здесь мы уже оказываемся в области философских воззрений самого Энгельмейера. Для их понимания важно выяснить специфику его исследований изобретательской деятельности и выявленной им при этом совокупности проблем.

В результате исследований философских проблем изобретательской деятельности Энгельмейер пришел к выводу о том, что философия призвана служить жизни и что она сохраняет свое общественное предназначение столь долго, сколь долго она определяется этой максимой [1, вып. II, с. 51]. Отмечая некоторые важные моменты в работах Бэкона, Декарта, Паскаля, Канта и других философов, он показывает «историческое приближение философии к жизни» [там же, с. 52]. При этом он рассуждает следующим образом: «Классический мудрец, со смелостью пионера перед новой, девственной областью разума, устремился к ее изучению. Свободный от чернового строительства обыденной жизни, от мускульного труда, он удалился в область умозрения, ибо считал —

и вся интеллигенция вместе с ним, — что от него жизнь этого только и требовала» [там же]. Христианство укрепило интерес к внутренней жизни человека. «Такое радикальное отрицание земной жизни удовлетворяло мыслящую часть человечества в течение полутора тысячи лет. Потом человек начал выглядывать наружу, заинтересовавшись тем миром, в котором протекала земная жизнь. Этот поворот знаменует собой переход интереса от чисто умозрительной жизни к жизни материальной, к жизни, в которой участвуют все органы чувств. Но поворот этот был не революционным, а эволюционным, постепенным: мыслители все-таки занялись сначала математикой и механикой, т. е. наиболее умозрительными из естественных наук. Успех, достигнутый с первых шагов, увлек неуклонно в сторону изучения природы, и XIX век может быть по справедливости назван веком естествознания. Но уже в XX веке обозначался опять новый поворот: возмужавший ум начал успешно прилагать свои познания о природе к воздействию на природу: появляется ряд замечательных технических изобретений, число и значительность которых непрерывно растет в течение всего XIX века и еще более усиливается в наши дни, чуть не ежедневно распространяя власть человека над новыми областями реальной жизни. Естественным последствием такой эволюции явилось то, что современный человек уже не хочет мириться с отрицанием земной жизни» [там же, с. 138—139]. И далее он резюмирует: «Гений человечества в разные времена преследовал разные интересы: в древности он изучал себя и по себе старался истолковать мир; но в новые времена он принялся изучать природу при помощи опыта и наблюдения; наконец, за последние 150 лет он обратился к техническому творчеству и окружил нас искусственным микрокосмосом внутри природного макрокосмоса... И вот в конце XIX века, когда техника совершила первое столетие своего научного фазиса, мыслители заметили, что **пора философии приняться за изучение технического фактора культуры**» [там же, с. 153]. Лишь благодаря тому, что философия базируется на «исторически сложившемся фундаменте технической культуры», она находит тот подход к жизни, который вновь придает ей прочную основу — техницизм [там же, с. 157].

Что же понимает Энгельмейер под техницизмом? Этому вопросу посвящен 4-й выпуск «Философии техники». Энгельмейер начинает с исторического объяснения: «Прежде чем человек спросил, что такое жизнь? как действует на меня мир? как я должен на него действовать, чтобы удовлетворить свои потребности? — человек уже жил, воспринимал на себе действие среды и сам целесообразно на нее действовал. Мыслители в течение многих веков необыкновенно деятельно и плодотворно разрабатывали первую сторону жизни, так сказать, пассивную, где человек приспособляется и познает, т. е. прилаживает „свои внутренние отношения к внешним“, свое Я к среде» [1, вып. IV, с. 10]. Техницизм в отличие от этого типа отношения к природе является попыткой заглянуть по ту сторону жизни, увидеть ее активную сторону, где человек «творит жизнь и приспособляет среду к своему Я» [там же]. В чем же суть техницизма? Энгельмейер проводит различие между тремя классами вещей: материальными предметами, которые существуют в пространстве, материальными процессами, которые существуют во времени, и идеями, или духовными переживаниями, которые существуют в сознании. Все эти классы воспроизводятся и в естественной, и в искусственной среде — в искусственном микрокосмосе, созданном человеком [там же, с. 29].

Для людей «жизнь и деятельность всегда являются синонимами». Лишь «философы подошли к человеку с другой стороны, чисто познавательной. Им показалось, что самое важное для человека — это верно понять что бы то ни было, и только. А ведь на самом деле еще важнее для нас что-нибудь сделать. Жизнь от нас требует не только понять, сколько сделать, а понять нам надо только для того, чтобы успешно сделать то, что нам нужно, чего требует жизнь» [там же, с. 31]. Рассматривая идеи Энгельмейера без каких-либо предубеждений, следует указать, что в строгом рассмотрении этой стороны человеческой

культуры техника предоставляет нам более всеобъемлющую точку зрения, чем сугубо познавательная точка зрения. В любом виде своей деятельности — материальной и идеальной (в счете, в оценке товаров и т. д.) — человек всегда занимается тем, что «сближает и удаляет известные тела с тою целью, чтобы их естественное взаимодействие осуществляло то явление, которое намечается человеком как отвечающее его данному интересу» [там же, с. 32]. После длительного периода, когда философия обращала преимущественное внимание на субъективную сторону деятельности, необходимо исследовать и объективные моменты, которые определяют наше техническое действие [там же, с. 34].

Эти размышления, которые составляют лейтмотив «Философии техники», Энгельмейер резюмирует с помощью известной поговорки: «Человек — кузнец своего счастья» [1, вып. 1, с. 96]. В этих словах он кратко выражает свои мысли о «Zoon technikon» — о технической сущности человека: «Неудовлетворенная потребность ведет к действию, к искусственному вызыванию желательного явления. Вот в чем состоит погоня за счастьем, а также и удовлетворение всякой потребности. Человек так действует на материю, чтобы нарушилась естественная связь явлений и наступило то явление, которое ему желательно. И практика показывает, что человек это делать может. В этом смысле мы и говорим: человек — существо техническое, т. е. такое, которое может составлять себе планы сообразно с желаниями, а затем осуществлять свои планы, воздействуя на среду. Вот в каком смысле человек — кузнец своего счастья» [1, вып. 4, с. 36]. При этом человек имеет дело с вещами, процессами и идеями, которые становятся значимыми в рамках четырех типов потребностей. Из этих четырех типов потребностей (стремление к истине, красоте, добру и пользе первые три были предметом философского размышления. Именно на последний тип потребностей направлен техницизм. Будучи учением о полезном, техницизм оказывается учением о том, что «способствует деятельности на всех путях ее, независимо от целей, требовать учения о средствах, которыми вообще может располагать человек» [там же, с. 64].

На вопрос о том, какие же средства находятся в распоряжении человека, Энгельмейер отвечает, указывая на «автоматизм природы», т. е. на самостоятельный ход природных процессов [там же, с. 66]. Человек использует его соразмерно своим потребностям. Причем он свободен, поскольку обладает возможностью выбора различных вариантов действия. «Свобода прорывает естественную связь явлений и в этом смысле сверхъестественна» [там же, с. 79]; «В результате человеческого творчества получается культура, как материальная, так и духовная» [там же, с. 108]. Сущность человеческого творчества должна быть понята так, что «человек создает такие условия, при которых естественные процессы протекают противоестественным путем. И это единственный сверхъестественный элемент, который в мире несомненно существует» [там же, с. 109]. Заключение в творчестве единство разума и воли Энгельмейер интерпретирует так, что разум, будучи суррогатом инстинкта, оказывается действенным лишь тогда, когда при столкновении с чем-то новым только бессознательных процессов восприятия оказывается недостаточно. Точно так же и воля, по его мнению, будучи суррогатом рефлекса, появляется лишь там, где автоматические действия уже более не способны решить возникшие проблемы [там же, с. 120]. При этом нельзя предполагать, что исключительно средствами разума находится решение новых задач. Наоборот, идея решения возникает лишь благодаря интуитивной, инстинктивной деятельности [там же, с. 132].

Энгельмейер развивает оригинальную теорию трех актов творчества. «Первый акт — функция инстинкта (интуиции) — дает замысел будущего произведения, его принцип, гипотеза или предложение некоторой теории. Второй акт — функция разума — дает план, схему, проект, дает теорию и приводит ей доказательство. Этими доказательствами и снимается с теории покров гипотезы, и она вводится в общий храм знания как теорема. Третий акт — функция уме-

ния — дает плоть и кровь замыслу, конструктивно осуществляет проект, материализует произведение, дает теории точную формулировку и окончательное изложение» [там же, с. 132—133]. Поскольку здесь не обсуждается психология творчества, следует указать на то, что теория трех актов занимает центральное место в эвристике Энгельмейера. Более подробно этим делом занялись П. М. Якобсон [21] и Я. А. Пономарев [22]. Следует согласиться с мнением, что в «целом многие положения Энгельмейера весьма интересны. Они не утратили своей актуальности и в наше время» [22, с. 58].

Энгельмейер твердо стоял на почве стихийного материализма: «Если бы человек был только духовен, как мир телесен, то не было бы между тем и другим точек соприкосновения и никакое знание материального мира со стороны чистого духа было бы невозможно. Но человек принадлежит миру своим телом. А так как в самом человеке дух и тело составляют нечто единое, то познание мира со стороны человека не только понятно, но и необходимо. Мир продолжается в человеке. То продолжение его, которое проникло в дух человека, называется инстинктом. Вот почему дух человека, при всем его отличии от материального мира, нельзя отделять от мира». Итак, «окружая себя вещественной культурой, человек создает вокруг себя материальную среду, нечто вроде второй природы (искусственной), специально приспособленной к его желаниям», и вместе с тем в своей духовной деятельности он создает духовную культуру [1, вып. IV, с. 138]. Эти две стороны могут быть отнесены к творческой деятельности или вообще, «к целесообразной деятельности живого, цельного человека» [там же, с. 141].

Энгельмейер последовательно исходил из своих исторических исследований о развитии техники, ее влияния на человеческую культуру и понимал развитие познавательных способностей как связанный с этими явлениями процесс, неотделимый от объективного мира. Здесь более всего обнаруживается стихийный материализм инженера и ученого. Большое значение имеет его положение о том, что философия должна служить жизни. Выход из кризиса философского мышления он усматривает в повороте к реальной практической жизни, в полезной, целесообразной жизнедеятельности человека, которую он рассматривает как «иррациональную». Причем здесь речь у Энгельмейера идет об исследовании познавательных процессов в бессознательном, даже когда он пишет об иррациональном характере инстинкта, или о «сверхъестественном», которое создается благодаря человеческой деятельности в природной среде и выступает как материальная культура. Многие примеры из реальной материальной практики преобразования общественных условий человеческой жизни отчетливо указывают на историко-материалистическую тенденцию во взглядах Энгельмейера.

Он позитивно оценивает интуитивизм, иногда даже выступает против разума (точнее, против его абсолютизации); взывает к мужеству иррационализма. Но Энгельмейер понимает под иррационализмом познавательный момент практической деятельности человека, и соответственно он призывает к развитию познавательных способностей, к исследованию влияния практической деятельности на развитие человеческой культуры и разума.

* * *

Разумеется, Энгельмейер не был философом революции, а лишь инженером, который в условиях революционных изменений общественной жизни пытался дать философское осмысление проблем технического прогресса. Для решения этих проблем необходимо было выяснить взаимоотношение философии и техники. Именно поэтому он обращается к марксизму. Энгельмейер подчеркивал, что «Маркс явился первым ученым, указавшим на необходимость заняться философией техники» [17, с. 38].

Если попытаться определить существо его позиции, то следует вспомнить одну примечательную мысль, высказанную в 1910 г.: «Основатели социализма, Маркс и Энгельс, как известно, основывали свое мировоззрение, называемое ими историческим, или экономическим, материализмом, на том взгляде, что

условия и формы материальной жизни, создаваемые техникой, служат базисом, на котором надстраиваются и из которого вырастают все идеи, все формы и все содержание духовно-общественной жизни» [13, с. 35]. Именно в этом смысле он и говорит о том, что из всех «крупных мыслителей, по-видимому, первыми были Маркс и Энгельс, которые посмотрели на человека как на существо техническое» [13, с. 197]. При этом Энгельмейер ссылается на известное высказывание К. Маркса о технологии, которое он сам перевел с немецкого, зная о том, что существует перевод Г. Лопатина 1872 г. и исправленный, улучшенный перевод Г. Лопатина и Н. Даниельсона 1898 г. 2-го и 3-го изданий «Капитала». Например, Энгельмейер переводит слово «Technologie» как «техника», очевидно, вследствие иных представлений о технологии и, может быть, полагая, что Маркс руководствовался англоязычным употреблением слова «technology». Если отвлечься от этих и других скорее формальных моментов, то надо сказать, что Энгельмейер правильно понял действительное содержание этой мысли Маркса, которую он перевел следующим образом: «Состояние техники обнаруживает активное отношение человека к природе, обнаруживает непосредственный процесс производства, необходимый для жизни, и вместе с тем выясняет процесс образования его общественных отношений и возникающих отсюда умственных представлений» (ср. [13, с. 197] и [23, с. 382]). Не только сам факт ссылки Энгельмейера на это положение Маркса, но и то, как он перевел его, со всей отчетливостью показывает, сколь интенсивно он изучал все, что можно было найти в «Капитале» о проблемах развития техники. И это примечательно уже потому, что как прежде, так и сейчас нередко констатируют: «К сожалению, техники до сих пор мало интересовались I томом «Капитала». Между тем одна только сводка замечаний Маркса о современной технике дала бы очень много: в совокупности они представляют то, что можно было назвать «философией современной техники» [24, с. 380]. Не случайно И. Скворцов-Степанов понимает мысли Маркса о технике так же, как и Энгельмейер.

Насколько близко подошел Энгельмейер к марксистской философии, показывают его последующие оценки марксизма. Он писал, что Маркс и Энгельс «в особенности оттенили экономическую сторону культуры, а может быть, и вследствие названия „экономический материализм“, которое утвердилось за марксизмом, последователи Маркса, марксисты, уже слишком исключительно направляли свое внимание на изучение материальной стороны культуры» [13, с. 197]. Очевидно, он имеет в виду тех, кого В. И. Ленин критиковал за их одностороннюю абсолютизацию экономических моментов в марксизме.

Энгельмейер находит подтверждение своих философских идей в I-м тезисе Маркса о Фейербахе. Он понимает его как афоризм, в котором Маркс формулирует определенное требование к дальнейшему развитию философии. Принимая этот тезис Маркса как утверждение о том, что «философы до сих пор занимались преимущественно истолкованием мира, в то время как высшая цель заключается в том, чтобы его изменить». Энгельмейер видит в нем призыв к разработке философии техники. Исходя из собственного опыта, Энгельмейер делает вывод о том, что философы сами по себе не могут выработать философию техники. «Мы, техники, — пишет он, — должны им в этом деле помочь» [17, с. 38]. Эта мысль в высшей степени актуальна и сегодня.

Еще более отчетливо позиция Энгельмейера выражена в его предложении подготовить сборник высказываний Маркса, Энгельса и Ленина о технике, в котором мы «разберем по рукам сочинения Маркса, Энгельса и Ленина, выпишем из них все, что говорится основоположниками коммунизма о технике, о машинах, о роли техников разной квалификации в обществе. Такой сборник можно будет издать, и он окажет немалую пользу широким кругам техников и инженеров» [25, с. 359]. Здесь мы имеем дело со специфическим подходом инженера к усвоению марксистских идей.

Философское наследие Энгельмейера должно быть понято как призыв к спору и к размышлению над теми вопросами, которые и в наши дни возникают

в деятельности инженеров и специалистов в области технических наук. Необходимым условием решения этих вопросов является сотрудничество инженеров, специалистов в области технических наук и философов.

Список литературы

1. *Энгельмейер П. К.* Философия техники. Вып. I—IV. М., 1912—1913.
2. *Энгельмейер П. К.* Задачи философии техники // Бюл. Политехнич. об-ва. 1913. Вып. 2.
3. *Энгельмейер П. К.* Успехи философии техники // Там же. Вып. 6.
4. *Энгельмейер П. К.* Опыт построения эврологии, или Всеобщей теории человеческого творчества // Вопросы теории и психологии творчества. Т. 5. Харьков, 1914. С. 157—160.
5. Бюллетень Политехнического общества. 1907. № 7. С. 403.
6. *Энгельмейер П. К.* Современные задачи инженерства // Инженерный труд. 1925. № 7.
7. *Голованов Н. К.* Философ-инженер П. К. Энгельмейер // Вестник инженеров. 1927. № 8. С. 369.
8. *Энгельмейер П. К.* Газовое и нефтяное производства и светильный газ в общепонятном изложении с теоретическим прибавлением и указаниями на литературу. Спб., 1884.
9. *Энгельмейер П. К.* Экономическое значение современной техники — точка зрения для оценки успехов техники. М., 1887.
10. *Kapp E.* Brundlinien einer Philosophie der Technik, Zur Entstehungsgeschichte der Cultur aus neuen Geriditspunkten. Braunsolweig, 1877.
11. *Успенский Г. И.* Не все коту масленица // Полн. собр. соч. Т. II. М., 1952. С. 480.
12. *Энгельмейер П. К.* Технический итог XIX века. М., 1898.
13. *Энгельмейер П. К.* Теория творчества. Спб., 1910.
14. *Стеклов В. Ю. В. И. Ленин и электрификация.* М., 1975.
15. *Энгельмейер П. К.* Электрификация Р.С.Ф.С.Р. Баку, 1921.
16. *Энгельмейер П. К.* Как надо и как не надо изобретать. М., 1925.
17. *Энгельмейер П. К.* Нужна ли нам философия техники? // Инженерный труд. 1929. № 2.
18. *Мах Э.* Научно-популярные очерки. Вып. I. Этюды по теории познания / под. ред. Энгельмейера П. К. М., 1901.
19. *Энгельмейер П. К.* Введение // *Мах Э.* Научно-популярные очерки. Вып. I. Этюды по теории познания. М., 1901.
20. *Мах Э.* Предисловие // *Энгельмейер П. К.* Теория творчества. Спб., 1910.
21. *Якобсон П. М.* Процесс творческой работы изобретателя. М.; Л., 1934.
22. *Пономарев Я. А.* Развитие проблем научного творчества в советской психологии // Проблемы научного творчества в современной психологии. М., 1971.
23. *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч. Т. 23.
24. *Степанов И.* Электрификация РСФСР в связи с переходной фазой мирового хозяйства. М., 1922.
25. *Энгельмейер П. К.* О техницизме нашей эпохи // Вестник инженеров. 1929. № 11—12.

Е. А. ТОЛКАЧЕВ, Л. М. ТОМИЛЬЧИК (Минск)

ИССЛЕДОВАНИЯ С. А. БОГУСЛАВСКОГО ПЕРИОДА 1920—1923 гг. И СОВРЕМЕННАЯ ТЕОРИЯ МАГНИТНОГО ЗАРЯДА

Одной из замечательных гипотез теоретической физики XX в. является выдвинутая в 1931 г. П. Дираком [1] идея о возможности непротиворечивого введения в теорию электромагнетизма магнитного заряда (монополя) при квантово-механическом описании динамики электрически заряженных частиц. Несмотря на многочисленные неудачные попытки экспериментального обнаружения монополя [2], эта гипотеза оказалась удивительно живучей и, что самое главное, плодотворной в общетеоретическом плане. Достаточно сказать, что только с 1975 по 1986 г. появилось свыше 1500 научных публикаций, непосредственно относящихся к монополярной тематике. Отметим также тот факт, что и такие интенсивно изучаемые сегодня объекты, как релятивистские струны, впервые вошли в квантовую теорию именно благодаря исследованиям по проблеме магнитного заряда. Кроме того, методы, развиваемые в этом направлении, находят иногда самое неожиданное применение, например в теории молекул [3, 4] и физике кристаллов [5].

Существенным элементом всех этих исследований и приложений является использование выражения для векторного потенциала A^D точечного неподвижного магнитного источника, который был предложен П. Дираком в его основополагающей работе 1931 г. [1] и в сферических координатах (r, θ, φ) имеет следующий вид:

$$A_r^D = A_\theta^D = 0, \quad A_\varphi^D = \frac{1}{2} r^{-1} \operatorname{tg} \theta / 2. \quad (1)$$

В настоящее время потенциал вида (1) связывается с именем Дирака, поскольку его приоритет в получении этого выражения считается несомненным. Между тем такое представление нуждается в существенном уточнении.

В данном сообщении мы хотим обратить внимание на тот до сих пор нигде не отмеченный факт, что явное аналитическое выражение для потенциала магнитного полюса, полностью эквивалентное выражению (1) для потенциала Дирака, было впервые получено выдающимся русским физиком-теоретиком С. А. Богуславским (1883—1923) в период его работы в Саратовском и Московском университетах (1918—1923) и опубликовано в его монографии «Пути электронов в электромагнитных полях», изданной в 1929 г. тиражом в 1000 экземпляров [6].

В обозначениях С. А. Богуславского вектор-потенциал $F = \{F_x, F_y, F_z\}$ магнитного заряда, покоящегося в начале координат, имеет вид [7, с. 375]

$$F_x = -\frac{\mu y}{x^2 + y^2} \left(1 - \frac{z}{r}\right), \quad F_y = \frac{\mu x}{x^2 + y^2} \left(1 - \frac{z}{r}\right), \quad (2)$$

$$F_z = 0,$$

где μ — величина магнитного заряда. Легко видеть, что формулы (2) представляют собой не что иное, как выражение (1), записанное в декартовой системе координат, при $\mu = 1/2$.

К сожалению, трудно установить точную дату получения этого результата, но то, что это произошло в период с 1920 по 1922 г., с очевидностью следует из комментариев редактора монографии С. А. Богуславского [7] — В. К. Семенченко.