

Глава 4. История технологий: промышленно-торговый принцип производства

4.1. НАЧАЛЬНАЯ ФАЗА ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ И СКЛАДЫВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННО-ТОРГОВОГО ПРИНЦИПА ПРОИЗВОДСТВА

Предпосылки революции. Итак, во втором тысячелетии н. э. в Европе стали возникать предпосылки для промышленной революции.

Стоит вспомнить, что в Античности было немало механиков и изобретателей (см., например: Бек 1933: 13–81; Камардин 2006: 3–9), правда, талант их большей частью использовался в военном деле (для создания боевых, особенно осадных, машин). Есть мнение, что более или менее эффективная древняя «артиллерия», то есть осадные и метательные машины, была создана в конце V–начале IV в. до н. э., большую роль здесь сыграла энергия правителя Сиракуз Дионисия старшего, собравшего для этого лучших инженеров Греции (Дильс 1934: 27, 87). Эти машины далее получили развитие в Византии, Арабском мире, Китае. Попали они и в Европу, в значительной мере через арабов и частично – через монголов. Но в Античности были созданы и некоторые механизмы, используемые в строительстве (особенно в Риме). Также были достаточно полезные изобретения. Так, александрийский механик Ктесибий (III в. до н. э.) много сделал для развития пневматики, он изобрел двухцилиндровый пожарный насос, водяные часы, водяной орган, а также боевую машину, работавшую на сжатом воздухе (Боголюбов 1988: 17). Наиболее известным механиком и изобретателем Античности был Герон Александрийский, о котором мы знаем очень мало, неизвестны даже годы его жизни (предполагают, что это вторая половина I тыс. до н. э.). Зато он оставил несколько сочинений, в том числе «Театр автоматов», в котором описывает храмовые и театральные автоматы. Герон, как предполагают, изобрел много вещей, в том числе автоматические двери, автоматический театр кукол, паровую турбину, автоматические декорации. Но большинство его изобретений были игрушками. Среди полезных вещей был прибор для измерения протяженности дорог – древний годомер (см., например: Дильс 1934: 62), и также годомер изобрел Витрувий (Там же: 64). Как и у других древних механиков (Ктесибия, Архимеда), его гений был направлен и на создание оружия (считают, что он изобрел скорострельный самозаряжающийся арбалет). Очень важно отметить, что сочинения Герона, как и других античных инженеров (например, римского архитектора Витрувия), получили распространение в эпоху Возрождения и внесли свой вклад в развитие техники этого периода. Кстати отметить, что Витрувий дал первое определение машины.

Как уже было сказано, в XIII–XV вв. в Европе активно развивалась техника, произошел переход к достаточно сложным технологическим процессам, совершенствовались старые механизмы и появилось множество по тем временам выдающихся вещей. Среди этих достижений нужно отметить горнорудный подъемник с приводом от водяного колеса и конную откатку руды, буровую машину с кон-

ным приводом, портовый поворотный кран, сукновальню, выплавку чугуна, прокатку и волочение цветных металлов (см.: Эйххорн и др. 1977: 108; Lucas 2005; Мандрыка 1972). Недаром слово «инженер» появляется во французском и немецком языках с XIII–XIV вв., хотя оно и не сразу обрело современный смысл (Виргинский 1984: 30).

Еще ранее были сделаны первые шаги в развитии механизации с помощью водяного колеса для орошения и в некоторых производствах (например, в сукновальном производстве для растирания вайды – растения, из которого производилась синяя краска, – дубовой коры, других красок и т. п. [Лилли 1970]). Водяное колесо активно применялось в металлургии (для подачи воздуха, опускания молота, дробления руды). Нельзя не упомянуть также различные станки (сверлильные, металлообрабатывающие, токарные и др.) с ножным или водяным приводом, механические пилы и многое другое. В XIV в. для производства бумаги стали использовать прессы, которые раньше применялись для отжима винограда, производства масел и в сукноделии. Важную роль сыграли такие заимствования, как компас, порох, бумага и другие. Очень важными были изменения в торговле, кредитном и банковском деле.

Западная Европа многое могла заимствовать из Арабского мира, в частности ветряные мельницы. Предполагают, что впервые они появились в IX в. в Афганистане, распространились в Арабском мире и через Испанию попали в Европу, а также в Китай¹. К концу XII в. ветряные мельницы распространились в ряде округов Франции и Англии, где было мало рек, а далее появились в Голландии и других местах. В XIII в. в Западную Европу попало прядильное колесо с бесконечным ремнем. Накапливались механизмы и элементы будущего машинного производства. В частности, привод ворота породил рукоятку, изогнутую дважды под прямым углом, отсюда было недалеко до коленчатого вала, который появился в XIII в. в качестве удобного привода для ручной мельницы. Постепенно распространялись и шарнирные (рычажные) механизмы. В XII в. на рабочие органы мельниц стали прикреплять не жернова, а другие механизмы для различной работы. Так, стал выделяться универсальный движитель, посредством которого могли работать различные рабочие органы. А вместе с этим стало развиваться многообразие передаточных механизмов. В данном случае вместо цевочного колеса (то есть меньшего колеса в зубчатой передаче) был жестко закреплен кулак (важнейший передаточный механизм), который управлял рабочим органом. В результате возникли различные мельницы: сукновальные, бумажные, железоделательные, пороховые и др. (Боголюбов 1988: 21–24; Белькинд и др. 1956: 56–57; Лилли 1970; Lucas 2005).

Первые механические часы в Европе появились в конце XIII в. Механика часов сыграла огромную роль в развитии механики в целом (Белькинд и др. 1956: 61; Мандрыка 1972; Вейс 2000: 521; Дятчин 2001: 103–104; см. также: Маркс, Энгельс 1963), оформившейся как теоретическая наука в галилеевском «Трактате о науке механике» в первые десятилетия XVII в.

Среди первых установленных можно упомянуть английские Вестминстерские часы 1288 г. и часы храма в Кентербери в 1292 г. Есть сообщения о часах, построенных в 1300 г. во Флоренции, на 14 лет позже – в Каннах, в 40-х гг. XIV в. – в Модене, Падуе, о бельгийских часах – в Брюгге и об английских ча-

¹ В Месопотамии также были даже плавучие мельницы на р. Тигр (Боголюбов 1988: 20–21, 24).

сах – в Дувре. В 1352 г. были построены монументальные куранты в кафедральном соборе Страсбурга, четыре года спустя появились башенные часы в Нюрнберге, в 1370 г. построили такие часы в Париже, в 1381 г. появились первые подобные часы в Базеле и, наконец, в 1410 г. появились такого рода часы в Праге, которые стали основой позднейших пражских курантов (Михаль 1983). Добавим, что в конце XV в. были созданы первые пружинные переносные часы, которые приводились в движение свернутой упругой пружиной (Тарасова и др. 2000). Итак, родина механических часов – Европа. Но, как и другие выдающиеся изобретения, механические часы не возникли вдруг, а вели свою родословную от существовавших сотни лет в разных странах Востока, в частности в Китае и Арабском мире, водяных часов. Средневековый арабский инженер Аль-Язари написал в 1206 г. книгу, в которой он, помимо описания различных механизмов, уделил существенную часть изложения водяным часам для измерения текущего солнечного времени и других постоянных интервалов времени. В шести из десяти глав книги он детально описывает водяные часы с различными фигурными элементами, а в остальных главах знакомит читателей с некоторыми видами огневых свечных часов. Книга Аль-Язари является свидетельством высокого уровня средневековой механики на Ближнем Востоке (Михаль 1983). Уже в сложных водяных часах применялись циферблат, груз в качестве движущей силы, колесная передача, механизм боя, марионетки, разыгрывающие различные сцены. Для создания механических часов недоставало только механического спускового устройства и регулятора хода, изобретенного неизвестными механиками. Эти неизвестные изобретатели (вероятно, в конце XIII в.) изобрели шпиндельный ход и сделали возможным появление механических часов. Этот ход оставался в обычном употреблении без существенного изменения в течение пяти с половиной веков (Пипуныров 1982: 143–144).

Начиная с XIII в. значительные усовершенствования происходили в мореходном деле: стал внедряться компас, появилось рулевое управление современной конструкции. Руль начали прочно навешивать на ахтерштевень, являющийся продолжением киля и образующий таким образом единое целое со всем судном. Его устанавливали на достаточной глубине под водой, чтобы укрыть от воздействия волн. Теперь можно было сделать руль довольно большим по размерам и строить более крупные корабли с хорошими мореходными качествами, позволявшими плавать и против ветра. Усовершенствование рулевого управления позволило улучшить оснастку судов (см.: Лилли 1970). Распространился латинский парус, позволявший двигаться при любом, а не только попутном, ветре². Все это подготовило технические возможности для Великих географических открытий, особенно после того, как знаменитый португальский принц Генрих Мореплаватель соединил достижения испанского кога и арабской дхоу, создав на их основе знаменитую каравеллу – первое судно с комбинированным парусным вооружением (Russel 2000; Diffie, Winus 1977).

² Латинский парус устанавливается не поперек, а практически вдоль ветра, и движущая сила является составляющей разности давлений между вогнутой и выпуклой частями паруса. Основные преимущества латинского паруса – он оказывает меньшее сопротивление движению, более эффективно используется при слабом ветре и позволяет идти круче к ветру, чем при использовании прямого паруса, дает больше возможностей для маневрирования. Многие считают, что латинский парус на самом деле – это арабский парус, применяемый арабскими мореходами в Индийском океане и перенесенный в Средиземное море где-то в IX в. (см., например: Шумовский 2010).

Однако подобно тому, что мы говорили о начале аграрной революции и в отношении промышленной, эпизодические изобретения и внедрение машин еще нельзя считать началом промышленной революции. Новые элементы должны были сложиться хотя бы в примитивную систему. Поэтому период XIII–XIV вв. – это еще не начало, а только подготовка к промышленной революции.

Итак, в Европе стало гораздо больше возможностей и для производительного вложения капиталов, и для трансформации высших сословий в производительные классы. Увеличилось уважение к праву частной собственности, степень личной свободы и возможности проявления инициативы. Поэтому первый «бастион» основного противоречия аграрно-ремесленного принципа производства (между способностью хозяйства создавать большой излишек благ и непроизводительным его потреблением – см. *Главу 3*) был взят уже в XV–XVI вв. Затем в виде трансформировавшегося противоречия (связанного с препятствиями для производительных сословий к организации более эффективного производства) оно разрешается только буржуазными революциями и реформами.

Начальная фаза промышленной революции проходила более полутора веков: со второй трети XV в. до конца XVI в. К этому времени был достигнут выход из аграрного кризиса второй половины XIV и первой половины XV в. (связанного с похолоданием, войнами, эпидемиями и общим кризисом феодального хозяйства) путем значительной хозяйственной перестройки: развития наиболее товарных сфер сельского хозяйства, новой организации землепользования и труда в поместьях, более интенсивного использования природных ресурсов, особенно промышленного значения³. Со второй трети – середины XV в. начинается хозяйственный подъем (Бакс 1986; Ястребицкая 1993: 74; Эйххорн и др. 1977; Сванидзе 1990: 412), переросший в промышленную революцию. Необратимость изменениям придали Великие географические открытия⁴. В этот период (так называемый «долгий шестнадцатый век»), согласно И. Валлерстайну, а также другим сторонникам мир-системного подхода, складывается капиталистическая мир-экономика (Бродель 1986–1992; Wallerstein 1974; 1980; 1988; Арриги 2006).

Механизация происходила с помощью водяного колеса (сначала нижне-, а затем и верхнебойного), весьма удобного и мощного (Lucas 2005). Напомним, что такое колесо применялось во многих производствах: в сукновальном, металлургии, на бумажных мельницах, в прядильных машинах, на лесопильнях, для распилки камня. Оно позволило резко повысить мощность станков для обработки металлических деталей и поднять производительность труда. А это способствовало появлению металлорежущих станков для изготовления осей, валов

³ См., например: Шумовский 2010.

⁴ Тот технологический подъем, который имел место в Европе между 1100 и 1600 гг., был замечен давно, еще в 1930-е гг., начиная с работ Л. Мэмфорда (Mumford 1934), М. Блока (Bloch 1935), Э. Карус-Вильсон (Carus-Wilson 1941). Этот аспект был активно исследован экономическими историками в 1950–1980 гг. (Lilley 1976; Forbes 1956; Armutage 1961; Gille 1969; White 1978; Gimpel 1992; см. также: Hill 1955; Johnson 1955; Бернал 1956; Бродель 1986–1992, т. 1; 1993; Lucas 2005). Таким образом, точка зрения, что помимо промышленного переворота XVIII в. была и более ранняя промышленная революция (или революции), широко утвердилась в зарубежной науке. Но в отечественной науке у нее до сравнительно недавнего времени было недостаточно сторонников (см., например: Исламов, Фрейдзон 1986: 84; Гуревич 1969: 68; см. также: Дмитриев 1992: 140–141). Однако в последние два десятилетия ее сторонников несколько прибавилось, о чем косвенно свидетельствует сам факт проведения конференций по раннему Новому времени (см. также: Хут 2010).

и винтов (Загорский 1960: 33), то есть улучшились возможности для развития машиностроения. Значительным толчком для технического развития послужило изменение в характере войн (XVI в. считается веком военной и ряда других революций). С изобретением огнестрельного оружия потребовалось гораздо больше металла, поэтому возникли новые способы его получения и обработки (домны, механический молот, прокатные станы, приспособления для вытягивания проволоки и нарезки металла и другое) (Белькинд и др. 1956: 63; Камерон 2001: 149; Загорский, Загорская 1989: 6; Ламан 1989: 60 и др.; о военных технологиях и их роли см.: Макнил 2009; Вейс 2000: 482 и далее; Нефедов 2008: гл. XII; Гринин, Нефедов 2014)⁵. Изобретение печатного станка создало уже в XV в. новую книгопечатную отрасль.

Одно из важнейших направлений развития машин в XV–XVI вв. заключалось в применении группового привода, или трансмиссии, передававшей движение нескольким машинам от одного источника энергии. Потребовалось создание механических схем, включавших в себя разнообразные механические пары (исключительное распространение и сегодня), такие как винт и гайка, шестерня и рейка, храповые и кулачковые пары, кривошипно-шатунные механизмы и т. д. Для получения устойчивой и равномерной работы машин начали вводить в употребление маховики. Трансмиссии становятся важнейшим направлением развития техники в середине XVI в., в них использовались, помимо вышеописанных механизмов, также балансиры. Иногда трансмиссии делались в виде непрерывной железной цепи, реже – каната (Мандрыка 1972: 81–82). Применялась и ременная передача.

Таким образом, к концу XV – началу XVI в. в отдельных местах можно уже говорить о первичной, хотя и примитивной, промышленности.

Приводим выдержку о свинцово-цинковых копиях в Верхнем Гарце в Германии для доказательства сказанного.

Вода угрожала подземным выработкам и одновременно давала энергию для их осушения, заставляла горняка изобретать все новые устройства, способные смирить мощь воды и заставить ее служить горному промыслу. Так появились насосные и штанговые водоотливные машины, приводные механизмы для транспортировки руды, толчеи, где руду измельчали и отделяли от пустой породы, воздуходувки для плавильных и кузнечных печей, кузнечные молоты и приводившие все эти механизмы в движение водяные колеса... Не было в мире другого места, где бы многочисленные оригинальные устройства, использующие энергию воды, соседствовали друг с другом теснее, чем в Верхнем Гарце.

Одним из первых приспособлений для откачки воды была водоотливная машина с черпаками, установленная в 1535 г. на руднике Вильдeman и работавшая от водяного колеса. Ее называли «Хайнцем»... Прежде кожаные ведра с водой передавали друг другу стоявшие на лестницах водоносы, а подъем воды в бурдюках осуществлялся с помощью ручной лебедки или конного ворота... Без непрерывно работавших водоотливных машин эксплуатация рудника была невозможна. Такие машины заменяли сотни лошадей и десятки водоносов (Бакс 1986: 199; о подъемных механизмах для вычерпывания воды в горных разработках см. также: Миткевич 1936: 403–404).

⁵ Развитие огнестрельного оружия вызвало большие изменения в технике, механике, материалах, строительном деле, химической промышленности (особенно, конечно, в производстве пороха) и социальной организации.

Приведем еще несколько фактов, чтобы показать масштабы зарождающегося принципа производства. Так, в богемских Рудных горах большой славы достиг Санкт-Йоахимсталь, основанный в 1516 г. Найденные там руды оказались так богаты, что уже через 11 лет (!) в этом горняцком городке имелось свыше 14 тыс. жителей, вдвое больше, чем в это же время в Лейпциге и Эрфурте (Бакс 1986: 195). Таковы были масштабы промышленности перед ремеслом⁶! (См. также: Lilley 1976: 189–190.) В колониях масштабы иной раз были еще больше. Использование процесса амальгации, то есть особого способа получения серебра с помощью ртути, резко увеличило производство серебра в Мексике и в Южной Америке. Американской ртути не хватало, и ее везли из Европы. В конце концов груз попадал на боливийское нагорье в Высоких Андах на высоте 4 тыс. метров в знаменитый город Вилья-Империаль-де-Потоси у «серебряной горы». В XVI в. этот город стал гигантским хозяйственным центром, едва ли не превосходившим Рим, Лондон и Мадрид. В нем насчитывалось свыше 100 тыс. жителей (Бродель 1988: 186; см. также: Бакс 1986: 123)⁷. В Европу потекли сотни тонн золота и тысячи – серебра. И без такого мощного притока драгоценного металла рост мировой торговли (а с ней и новой промышленности) был бы невозможен или крайне ограничен. Отметим, что уменьшение притока серебра в Испанию в первой половине XVII в. явилось одной из важнейших причин кризиса в ряде мест Европы.

Надо отметить, что промышленная революция потребовала и нового вида работников: во-первых, вольнонаемных рабочих, во-вторых, мастеров новых специальностей – по ремонту водяных и ветряных мельниц и прочих механизмов, связанных с колесами, механиков, печатников, гранильщиков линз (Мандрыка 1972: 102–106). В обществе меняется, хотя и с большим трудом, отношение к техническому развитию (подробнее см.: Гринин 2003а; яркие примеры противодействия см., например: Ястребицкая 1993: 70; Лавровский 1973: 32). Складываются общие теоретические представления об устройстве механизмов, и даже появляется идея вечного двигателя (см., например: Орд-Хьюм 1980).

Однако промышленную революцию в начале Нового времени следует рассматривать как явление гораздо более широкого плана, нежели обычные перемены в технической области. Мало того, несмотря на столь важный технический прогресс, стоит особо подчеркнуть, что *на начальном этапе промышленной революции изменения в технике по своим результатам и последствиям не были самыми значительными*. Наиболее релевантными были последствия, вызванные трансформациями в морском деле, которые привели к географическим открытиям, а равно изменения в торговле, как межконтинентальной, так и континентальной. Именно они дали толчок к превращению Афроевразийской Мир-Системы в действительно глобальную Мир-Систему. Но мы указываем на изменения в технике как наиболее понятное доказательство того, что промышленная

⁶ Конечно, большинство промышленных городов, как уже сказано выше, были мелкими, но зато они появлялись десятками и даже сотнями (см., например: История... 1993: 74).

⁷ Правда, там свирепствовала инфляция. Из-за обилия серебра цены потеряли всякую связь с реальностью, жизнь в этом городе «была абсурдной даже для богачей: курица стоила до восьми реалов, яйцо – два реала» и т. д. «Что можно сказать, – добавляет Ф. Бродель, – кроме того, что деньги там ничего не стоили?» (Бродель 1988: 186). Нечто аналогичное позже наблюдалось на пике «золотой лихорадки» на Клондайке или в г. Балларат (штат Виктория) в Австралии.

революция (первый ее этап) началась именно в указанное время, а не только в XVIII столетии (когда проходила ее завершающая фаза). Ибо если в целом промышленная революция связана с заменой ручного труда машинным, значит, ретроспективно техника имеет особое значение.

Впрочем, можно рассматривать изменения в кораблестроении, применение компаса и нового типа парусов, а равно иные перемены в морском кораблевождении именно как технические изменения в особом роде машинах (а корабли вполне можно рассматривать как весьма совершенные машины, работающие на ветровой энергии; см. подробнее об этом аспекте: Гринин 1997–2001 [2000: 123–124]). Тогда роль технических изменений на первом этапе промышленной революции существенно повышается, поскольку без них невозможны были бы и Великие географические открытия. Таким образом, изменения в морском деле, которые постепенно совершались в течение XIV–XV вв., привели к колоссальным изменениям во всем мире. Если рассматривать корабли в вышеуказанном аспекте – как машины, то и развитие мощнейшей отрасли кораблестроения в XVII в. в Голландии, где строилось до тысячи кораблей в год, а также механизацию портового хозяйства можно считать чем-то вроде аналога промышленного переворота (подробнее об этом см.: Там же). Половина всех построенных судов в Голландии шла на экспорт, в то же время в самой Голландии в первой половине XVII в. имелось 15 тыс. судов, а в гавани Амстердама ежедневно бросали якорь до 2 тыс. судов (Ханке 1976: 106, 109; о голландском морском хозяйстве см.: Boxer 1965; Jones 1996; de Vries, van der Woude 1997; Rietbergen 2002; Israel 1995; Roekholt 2004; Аллен 2013). Идею о том, что в мореплавании произошел своего рода промышленный переворот, так как корабли можно рассматривать как машины, а также нижеизложенное положение о том, что торговля шла впереди промышленности, подтверждает и то, что именно в торговле в раннее Новое время (1500–1800 гг.) сформировались впервые современные темпы экономического роста. Среднегодовые темпы роста в этот период (1–1,2 %) наблюдались, в частности, в росте тоннажа грузов по коммерческим морским операциям. Эти изменения дали мощный толчок для глубоких преобразований морских государств, особенно в Северо-Западной Европе (O'Rourke *et al.* 2010).

Важнейшим направлением начальной фазы промышленной революции стало развитие мануфактур, которые появились задолго до начала этой революции. Мануфактуры существовали во многих странах, но там, где промышленная революция запаздывала, они оставались, можно сказать, «пристройкой» к старому хозяйству, а в передовых районах становились важным центром формирования новой системы, в которой основой производственного цикла выступало детальное разделение труда, а не цеховая организация или что-либо подобное. Мануфактура являлась, таким образом, переходной формой между старым и новым, а потому в отличие от машин, расцвет которых наступил в завершающей фазе промышленной революции, именно с ней мануфактура постепенно уходит в прошлое (о технике и технологии мануфактур см.: Мандрыка 1972; Виргинский 1984).

Но еще более важными стали иные виды деятельности: торговля (Манту 1937: 61–62; Бернал 1956: 211; Камерон 2001: 151–152; см. также: Acemoglu *et al.* 2005) и колониальное хозяйство (Бакс 1986). Они не только могли аккумуля-

лизовать наибольшее количество прибавочного продукта, но и оказались восприимчивы к нововведениям. В развитии и той и другой форм деятельности роль географических открытий трудно переоценить, поэтому с XVI в. они сплетались все прочнее. Однако еще до появления колоний торговый капитал стал выступать как центральный элемент новой промышленности. Промышленный капитализм не смог бы состояться без мощнейшего расширения торговли. Говоря о капиталистах, П. Манту подчеркивает, что именно в качестве купцов они приходят к тому, что завладевают всем производством. И добавляет: «Промышленный прогресс был в те времена почти невозможен, если ему не предшествовало какое-нибудь торговое движение», так как старая промышленность «принуждена была сообразовываться с состоянием торговых сношений» (Манту 1937: 61–62).

Действительно, капитализм на начальных этапах был преимущественно торговым, во многом и спекулятивным, а не промышленным (этому моменту большое внимание уделил Ф. Бродель [1986–1992; 1993]). Но в переходный период и в незрелой системе так и должно быть. Недаром историки говорят о «сломе старой организации торговли в виде системы закрытых гильдий» и начале роста современной системы конкуренции именно в конце XV–XVI в. (Johnson 1955: 2). Но торговля шла впереди промышленности еще очень долго, даже после завершения промышленной революции (недаром экономические кризисы назывались *торгово-промышленными*). Вот почему мы назвали этот принцип производства *промышленно-торговым*.

Отметим, что в широких масштабах начинается торговля не только элитарными товарами и шерстью, но и продуктами питания, а также сырьем (в частности, лесом [см., например: Aström 1963]). Так, перевозка хлеба большими партиями на дальние расстояния отмечается именно с XVI в. главным образом по водным – речным и морским – путям (более ранние перевозки могли быть только при особо благоприятных условиях, они отмечаются в юго-восточной Англии и в XIII в.) (Сказкин 1968: 208–209). По некоторым данным, большие партии хлеба вывозили в XVI в. из Польши в страны Европы. В частности, некоторые историки приводят данные, что из Гданьска ежегодно вывозилось до 220 тыс. тонн ржи (см.: Якубский 1975: 34), что, по нашим расчетам, могло прокормить до 1 млн человек, то есть треть населения Голландии или 20 % населения Англии того периода. В Голландии фактически импорт хлеба в XVII в. покрывал до четверти ее потребности в нем (Камерон 2001: 143).

Замечание о смысле промышленной революции. Существует ряд мнений, каждое по-своему верное, суммирующих суть промышленной революции. Так, например, Дж. Бернал (1956: 284) говорил о переходе от продовольственного к энергетическому хозяйству, а Н. Винер (1958) – о замене человека и животных как источника энергии. Согласно Э. Ригли (Wrigley 1988), промышленная революция – это переход от органической системы производства к неорганической (то есть от биологической энергии к небиологической). Под неорганической энергией Ригли, конечно, имел в виду паровую энергию, однако принципиально водяная энергия также относится к неорганической (и, как увидим далее, именно на этой энергии в основном базировалась машинная фаза промышленной революции в США). Таким образом, заметный переход к использованию неорганической

энергии мы видим уже с XV в., в течение последующих веков распространение использования этой энергии происходило впечатляющими темпами.

Чаще всего говорят о замене ручного труда машинным. Однако нам представляется, что эти обобщения недостаточно широки. Например, в мануфактуре иногда не было новых механизмов, зато разделение труда доводилось до совершенства. Поэтому мы полагаем, что правильнее было бы обобщить все изменения таким образом: происходила **экономия человеческого труда (и работы животных) в самых разных сферах и формах**. Трудосбережение особенно заметно при замене ручного труда машинным. Тем не менее и в начальной фазе промышленной революции экономия труда была выражена ощутимо. В самом деле, что такое специализация? Это более полное использование каких-то преимуществ, значит, и экономия труда в широком смысле слова. Что такое кредит в условиях металлических денег? Это гигантская экономия затрат на перевозку и охрану денег. Что такое мануфактура? Это повышение производительности труда за счет специализации рабочих⁸.

Таким образом, на начальной фазе промышленной революции, помимо повышения производительности физического труда за счет механизации, специализации, рационализации, также происходила экономия биологической энергии, сложного труда путем замены его простым как в промышленности, так и в учете (в частности, подсчет и хранение денег упрощаются с появлением векселей, кредита, банков), а также и в иных сферах деятельности. Достаточно только представить, какое количество писцов сэкономил печатный станок, который создал, по выражению М. Маклюэна, «галактику Гутенберга» (Маклюэн 2005).

4.2. МОДЕРНИЗАЦИОННАЯ (СРЕДНЯЯ) ФАЗА ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ И СКЛАДЫВАНИЕ НОВЫХ ОТНОШЕНИЙ

В XVI в. новый принцип производства укрепился, но еще не преобладал. Последняя треть XVI – первая треть XVIII в. – это второй его этап (первичной модернизации), период роста и развития новых секторов, пока они не стали ведущими в отдельных обществах (Голландия и Англия). Но во всех странах однобокость хозяйств заметно уменьшается, идет процесс распространения новых форм производства с постоянным их усовершенствованием. Постепенно складывается более сложное комплексное раннекапиталистическое товарное хозяйство с особыми комплексами в промышленности и горном промысле, сельском хозяйстве, мореплавании и рыболовстве, торговле и колониальном хозяйстве. Можно считать, что в XVI–XVIII вв. сформировался новый промышленный сектор, который был реальным и радикально отличался от ремесленного уклада. В целом он еще базировался на ручном труде, хотя на подсобных и второстепенных направлениях применялась механизация.

Рост объемов. Последняя треть XVI – первая треть XVIII в. – это период, когда происходит процесс распространения новых форм производства с посто-

⁸ В этой связи стоит отметить: хотя мы не согласны с Кларком, что определение «промышленная» для революции выбрано неудачно (Кларк 2013: 273), но мы вполне согласны с тем, что «промышленная революция отнюдь не ограничивалась одной промышленностью» (Там же: 274). И это последнее характерно для всех фаз промышленной революции, на которых мы видим огромные изменения в сельском хозяйстве, транспорте, связи, науке и быте.

янным их усовершенствованием. Здесь, разумеется, произошло также множество качественных перемен, улучшающих открытий и изобретений, сыгравших важную роль в будущем, но по инновационности они были менее значимы, чем изменения начальной фазы⁹. В то же время конец XVI – начало XVIII в. были периодом, в течение которого размах и масштабы промышленного принципа производства превысили все прежние представления. Приведем несколько примеров. Золото и серебро стали добываться в таких масштабах, что уже в конце XVI и начале XVII в. это вызвало во многих странах Европы и Азии резкие инфляционные процессы, так называемую «революцию цен» (см. о некоторых ее последствиях, например: Barkan, McCarthy 1975; Goldstone 1988; Литаврина 1972; Fisher 1989; North 1994; Braudel, Spooner 1980). Никогда торговля не велась на таких огромных пространствах, столь большие районы не зависели от промышленности, а торговля промышленными изделиями не была столь велика. Никогда ранее не было такой высокой концентрации машин и столь высокой производительности труда. Некоторые новые отрасли демонстрируют очень впечатляющие темпы роста и объемы производства. Так, в Англии за 1540–1640 гг. добыча свинца, олова, меди, соли увеличилась в 6–8 раз, железа – в 3 раза (см.: Лавровский, Барг 1958: 63; см. также: Tylecote 2002; Аллен 2014). Машины становились все более распространенными, в том числе они активно применялись просвещенными правителями для создания особых эффектов или дополнительного комфорта (например, лифты и т. п.). Среди таких машин в XVII в. была и грандиозная «машина Марли»; она представляла сложную систему из колес (14 водяных колес диаметром 12 метров) и 221 насоса, служивших для поднятия воды из Сены по Лувесьенскому акведуку (640 м) в большой водоем на высоту 155 м, откуда она была проведена в Версаль (8 км расстояния), фонтаны которого питала¹⁰.

С одной стороны, указанный период – это время экстенсивного развития, когда постоянно расширяется использование вновь открытых или введенных в оборот ресурсов. В частности, мощные флоты и металлургия потребовали колоссального количества древесины. Рост выплавки металла на древесном угле во многих случаях начинал тормозиться из-за нехватки топлива. Для производства одной тонны чугуна требовалось 20–30 взрослых крупных деревьев (Черноусов и др. 2005: 320). Поэтому из стран, где леса было в избытке, например из Швеции, рос экспорт черных металлов, объем которого достиг в конце XVII столетия огромных для того времени цифр – 30 тыс. т (Камерон 2001: 149; Aström 1963; Hall 1980; Wilson 1980). Кораблестроение требовало древесины во все возрастающих масштабах. Только для постройки одного военного парусного корабля требовалось до 400 вековых дубов. Одна лишь Непобедимая армада стояла Испании более полумиллиона вековых деревьев (Толстихин 1981: 36). С другой стороны, столь напряженное потребление традиционных ресурсов приводит в некоторых странах к их дефициту. Наиболее ярко это проявлялось в отношении древесины в Нидерландах и Англии, вынужденных покупать ее в

⁹ Например, в металлургии и металлообработке, где стали применять прокатные станы и усовершенствованные водяные молоты (Виргинский 1984: 56).

¹⁰ О связи науки, механики и техники этого и последующих периодов см.: Мандрыка 1972; 1975; Григорьян, Погребысский 1971; Иванов, Чешев 1977; Силин 1983.

огромных объемах¹¹. Так, половина физического импорта Англии в конце XVII в. занимала древесина (Камерон 2001: 155). Данная ситуация вела к расширению торговли и прочному включению в международное разделение труда таких стран и регионов, как Польша, Прибалтика, Швеция, Россия и Северная Америка, где ресурсов было много. Но главное – она способствовала широкому внедрению новых видов сырья и источников энергии, особую роль среди которых играл каменный уголь. Неудивительно, что в Англии добыча каменного угля с 1560 по 1680 г. выросла в 14 раз, достигнув 3 млн т в год (см.: Лавровский, Барг 1958: 63; см. также: Tylecote 2002; Аллен 2014). Аналогично стремительно расширялась и торговля хлебом (см. выше), а дефицит продуктов питания кое-где способствовал интенсификации сельского хозяйства. Семимильными шагами развивается денежное хозяйство: наличные деньги все сильнее вытесняются из крупного оборота, зато появляются банки, биржи и страховые компании. Уже возникают и первые промышленные кризисы, связанные с изменениями технологий, открытием более мощных или дешевых природных ископаемых. Так, прежде крайне важные серебряные рудники в Германии, Богемии, Венгрии хиреют под влиянием конкуренции американского серебра (Бакс 1986; Braudel, Spooner 1980; Tylecote 2002). Этот период также породил и первые биржевые и торговые кризисы (см. подробнее: Бродель 1986–1992; Гринин, Коротаев 2009а; Гринин 2012б; см. Приложение 2).

Рыболовство и мореплавание. В мореплавании произошли огромные изменения, позволившие развить мощные торговые потоки. Развитие шло в сторону постоянного совершенствования кораблей, которые, как уже было сказано выше, можно считать очень эффективными машинами, превосходившими по производительности любые сухопутные. Если в XV в. преобладали суда грузоподъемностью от 50 до 200 т, то в XVI в. появились исполинские суда грузоподъемностью от 500 до 2 тыс. т (Чистозвонов 1991: 15). Развитие мореплавания сказывалось на мощном росте добычи рыбы и морепродуктов, а также на морском промысле.

«Крупномасштабный лов трески на ньюфаундлендских отмелях с конца XV в. стал настоящей революцией», – пишет Ф. Бродель (1986: 234). Объемы добычи трески постоянно росли. Считалось, что богатство Голландии проистекает от торговли сельдью. По некоторым данным, в период около 1640 г. вылавливалось в среднем в год более 20 тыс. тонн одной только сельди, а в 1619 г. через Зунд ее вывезли свыше 14 тыс. тонн. Валовой улов рыбы оценивают в огромную сумму – более чем 20 млн флоринов в год (Чистозвонов 1978: 147). В Англии поощрение рыболовства было государственной политикой при королеве Елизавете. Правительство издавало законы, предписывающие соблюдение «рыбных дней»: никто из подданных королевы не смел есть мяса во время Великого поста или в пятницу, к которой иногда добавлялась и среда (то есть по крайней мере 25–30 % дней в году). Это объяснялось не столько религиозными, сколько политическими целями: поддержать население, которое занимается плаванием в дальних водах, оживить пришедшие в упадок приморские города

¹¹ Ряд исследователей, начиная с работы Дж. Нефа (Nef 1932; Hatcher 1993), называют эту ситуацию дровяным кризисом, хотя другие авторы (Flinn 1959; Hammersley 1957) не согласны с таким определением. Однако так или иначе, дефицит древесины имел место (см.: Аллен 2014: 131–134).

и сократить потребление мяса, чтобы уменьшить обращение пахотных земель в пастбища (Тревелиян 1959: 212).

Очень важным промыслом в XVII в. стала добыча китов. У берегов Шпицбергена на летний промысел китов собиралось до 300 различных кораблей. Часто китовая добыча велась под охраной военных эскадр, и дело доходило даже до морских сражений (см.: Зингер 1981: 42–43). Только одна Голландия добывала огромное количество этих животных. Максимальная добыча была достигнута в 1685 и 1698 гг. и составила весьма солидные цифры: соответственно 1383 и 1488 китов и около 56 тыс. бочек сала (Чистозвонов 1978: 147).

Таким образом, подобно тому, как в период примитивного сельского хозяйства, свойственного варварским народам, длительное время сектор сельского хозяйства сочетался (например, у ирокезов [см.: Фентон 1978]) с остававшимся все еще очень важным присваивающим сектором (см.: Гринин 2003а), так и в сверхсложных аграрно-ремесленных обществах и даже еще в ранних буржуазных *городской сектор производил значительное количество пищевых ресурсов (а также технического сельскохозяйственного или иного сырья)*.

Изменения в сельском хозяйстве. Рост товарности и тенденция к формированию фермерства. В XVI – первой половине XVII в. во Франции, Англии, Северо-Западной Европе складывается благоприятная конъюнктура для увеличения производства и расширения поставок сельскохозяйственной продукции.

Это стимулировало многочисленные перемены в течение данного и последующего периодов в формах хозяйствования, росте крупных инвестиций в улучшение земель (многополье, внесение неорганических удобрений, травосеяние, дренаж и мергелирование, особые способы обработки почвы и т. п.)¹². В результате начался процесс формирования фермерского и капиталистического хозяйств. Для увеличения площадей пахотных земель и пастбищ для крупного рогатого скота в это время стали широко прибегать к осушению болот и топей, дренажным и мелиоративным работам, освоению засоленных почв на побережьях. В частности, в сельском хозяйстве Англии новый тип владельцев осваивал пустоши и осушал болота, чтобы без помех со стороны общин устраивать пастбища, вводить усовершенствования. Эти мероприятия в Англии были частью процесса огораживания земель, в результате которого общинные земли переходили в частную собственность, а многие крестьяне вынуждены были покинуть свои земли. Огораживания были ускорены повышенным спросом на шерсть. Изменение системы землепользования позволило изменить и технологии.

Прогресс в сельском хозяйстве в XVI в. слабо проявился в сельскохозяйственной технике, зато серьезные новшества достаточно широко стали применяться в методах землепользования (часть из них была известна и ранее, но не получила нужного развития). От традиционных двухполья и трехполья стали все чаще переходить к более сложным севооборотам с интенсивным использованием земель, ранее остававшихся под паром. Большой популярностью стали пользоваться бобовые, а также клевер, чередовавшийся с зерновыми: он обога-

¹² Некоторые технологии, такие как «техника зеленого удобрения», то есть пахота под клевер, горох и другие растения, фиксирующие атмосферный азот, были изобретены еще в XIII в., но распространились много позже. Это позволяло оставлять меньше земли под паром (либо вовсе не оставлять), а вводить четырехполье или многополье со сменой выращиваемых культур (см.: Камерон 2001: 73–74)

шал почву и к тому же был прекрасным кормом для овец. Эта система зародилась в тех графствах, которые всегда были житницей Англии и основными поставщиками зерна (Кенте, Суррее, Эссексе, Норфолке), и в скором времени получила широкое распространение. Следующим шагом в интенсификации зернового хозяйства стала более сложная система так называемого «обращаемого земледелия» (*convertible husbandry*) (Thomas 1967; Clarkson 1971). Суть ее состояла в том, что пашне позволяли на несколько лет естественным путем зарастать травой и оставляли ее «отдыхать» на 7–12 лет, в течение которых она служила пастбищем для овец или крупного скота, то есть продуктивно использовалась. Затем землю вновь распахивали и 5–7 лет выращивали на ней зерновые. Предельный срок составлял 12 лет, иначе дальнейшая распашка привела бы к окончательному уничтожению корневой системы трав, это не позволило бы им восстанавливаться. Зерновые сеяли в следующем порядке: овес – ячмень – пшеница. Система «обращаемого» земледелия давала более высокий урожай как зерна, так и трав (Дмитриева 1990: 8–9).

Значительные изменения в сельском хозяйстве Англии в XVII – первой половине XVIII в. часто называют аграрной революцией, поскольку повышение сельхозпроизводства шло за счет роста производительности труда, очень высокого для тех времен – с 1600 по 1750 г. производительность труда увеличилась примерно в 2 раза (см.: Dennison, Simpson 2010: 150, Table 6.2). Наблюдалось также сокращение наемных рабочих (Голдстоун 2014: 65, 67), что дало толчок для роста несельскохозяйственного сектора в Англии.

В целом в XVIII в. темпы роста сельскохозяйственного производства здесь обгоняли темпы демографического роста: «...за столетие (1700–1800) английское сельское хозяйство удвоило свою продукцию при росте населения страны с 5,5 млн до 9 млн», то есть при росте продуктов питания на 100 % население выросло на 64 % (Рейснер 1986: 233; см. также: Манту 1937: 127; Тревельян 1959: 358; Vaïroch 1971: 47). В прежние времена рост населения на две третьих, скорее всего, вызвал бы социально-демографическую катастрофу. При этом надо учитывать реальное снижение смертности. Развитие сельского хозяйства дополнительно привело к тому, что к середине XVIII в. Англия не только полностью обеспечивала себя зерном, но и более того, «экспорт зерновых из Англии к 1750 г. достиг 200 тыс. т, или 13–15 % внутреннего потребления страны. В связи с этим Англию в XVIII в. называли зернохранилищем Европы» (Галич 1986: 191 со ссылкой на: Vaïroch 1971: 30).

В результате аграрной революции в XVIII в. в Англии уже нельзя было представить сквайра, который не осушал бы болот и не огораживал бы землю, в то время как в XV в. нельзя было представить сельского дворянина, который бы не стремился подражать наиболее уважаемым соседям, уделявшим хозяйству и выжиманию ренты лишь малую часть времени и энергии, в основном поглощенных расширением своих родовых владений и богатств путем брачных договоров, а часто вооруженным захватом владений соседа, которым, однако, пытались придать законную форму (Тревельян 1959: 81). Между этими полюсами хозяйственной ментальности и лежит XVI в. Можно привести мнение Дж. Голдстоуна: «В Англии в 1500 г. преобладала сельскохозяйственная, натуральная (*subsistence*), семейно-крестьянская экономика. К 1640 г. натуральное крестьянское хозяйство стало редким в значительной части Англии; на его месте возникли большой рыночный фермерский сектор, достаточно высокий уро-

вень специализации и товарности даже на семейных фермах, а также быстро растущий городской сектор» (Goldstone 1984: 1132).

Высокие цены позволяют наиболее выгодно использовать капитал, в том числе на окультуривание новых земель. Например, в результате деятельности только графов Бедфордов и их последователей по мелиорации и осушению болот в XVII–XVIII вв. к «обрабатываемой площади королевства прибавилась новая область длиной 80 миль и шириной от 10 до 30 миль» (Тревельян 1959: 138, 244–247). По словам Дж. М. Тревельяна, «победа над природой в заболоченных местностях была одержана благодаря накоплению капитала и его вложению в предприятие, заранее широко задуманное людьми, которые готовы были рискнуть большими средствами и ждать, пока они окупятся через двадцать лет или через еще больший срок. Осушение болот давно было известно в мировой истории, но в нашей стране оно представляет собой один из первых примеров действия современных экономических методов и поэтому заслуживает быть специально отмеченным в социальной истории» (Там же: 247–248).

Очень активно развивалось создание новых сельскохозяйственных угодий (польдеров) в Голландии, имевшей многовековой опыт отвоевывания земель у моря. При этом откачка воды производилась специальными двигателями, работающими на ветряной энергии.

Согласно данным А. Н. Чистозвонова (1978: 162), способами польдеризации и приращения земель путем создания дамб в Голландии было осушено: в 1590–1615 гг. – 36 213 га; в 1615–1640 гг. – 44 574; в 1640–1665 гг. – 29 090; в 1665–1690 гг. – 12 380; в 1690–1715 гг. – 12 535; всего – 134 792 га, на что пошло до 150 млн гульденов. При этом польдеры в основном становились районами высокоотоварного растениеводческого или животноводческого хозяйства, а арендная плата на таких землях была очень велика. Польдеризация значительно способствовала росту числа фермеров-капиталистов. Особенно интересно, что государство активно поощряло такого рода инвестиции (Там же; см. также: Удальцова, Карпов 1990: 159; о развитии польдеров и осушении болот в Европе в последующие века см.: Винокурова 1994: 265–266). Сельское хозяйство становилось настолько товарным, что фермеры стремились выращивать наиболее выгодные культуры. Например, производство льна на плодородных отвоеванных у моря землях [польдерах] всего с 0,65 га могло обеспечить средствами к существованию целую голландскую семью [Винокурова 1994: 268]). При понижении цен на хлеб земли использовались под виноград, иные культуры или под пастбища (Там же: 264).

В целом к концу XVII – середине XVIII в. в наиболее развитых странах достаточно широко внедряются правильные севообороты с чередованием зерновых и корнеплодов, даже начинается применение сельхозмашин: веялок, усовершенствованных плугов, молотилок и другого (см., например: Безрукий, Макеев 1984: 119–120). Можно отметить и специальное разведение молочного скота для городских рынков, улучшение породистости и продуктивности скота, стойловый откорм и т. п.

Нельзя также не отметить, что в XVI–XVIII вв. из Нового Света в Старый распространились очень ценные и продуктивные сельскохозяйственные культуры, прежде всего такие как кукуруза и картофель, сыгравшие важную роль в развитии сельского хозяйства, расширении экологической ниши и обеспечении

роста населения, причем не только в Европе, но и в Азии и Африке (в последних большое значение имел батат, или сладкий картофель).

Рост грамотности и производства. Изобретение технологии книгопечатания в середине XV в. Иоганном Гутенбергом очень многое изменило в жизни общества¹³. Сама полиграфическая деятельность превратилась в передовую промышленную отрасль, в которой было занято много тысяч специалистов и рабочих. К концу 1500 г. книги выпускали уже в сотнях городах Европы, где действовало более тысячи типографий. За первые полвека было отпечатано несколько десятков тысяч изданий общим тиражом в миллионы экземпляров.

Рост грамотности, опиравшийся на рост производства книг, в описываемый период был в первую очередь связан с урбанизацией, потребностью в знаниях и реформаторским движением. Так, за период возникновения и укрепления протестантизма в Европе было напечатано 500 млн экземпляров Библии (Назарчук 2006: 79) – невероятное количество для прежних рукописных технологий. Однако рост грамотности имел самые разнообразные последствия, включая рост производительности, преобразование системы образования и расходов на него, рост научных открытий, изобретений и т. п. (о выдающихся изобретателях раннего Нового времени см., в частности: Бек 1933). Таким образом, фактор грамотности становится с определенного момента фактором роста производства вообще (и производства продуктов питания, в частности).

Разумеется, специальные книги в целом не могли сравниться по тиражам с Библией, но общее количество специализированных технологических книг в Европе (и в Англии, в частности), как и их суммарные тиражи, тоже было немалым¹⁴. В целом, по некоторым подсчетам, в XVI в. в Англии было издано 35 сочинений по сельскому хозяйству, и процесс этот стремительно нарастал: в XVII в. было издано уже 113 таких сочинений (Сапрыкин 1972: 151). Отметим, что самый авторитетный в Англии трактат по агрикультуре второй половины XVI в. (*Good Points of Husbandry* Томаса Тассера) содержал целую главу, специально посвященную обоснованию превосходства огороженной земли над общинной. О чрезвычайной популярности этого трактата среди джентри и зажиточных сельских хозяев говорит тот факт, что с момента его появления в 1557 г. до 1640 г. он переиздавался двадцать раз (Дмитриева 1990). В 1731 г. вышел в свет труд Джетро Туля «Новый способ ведения пахотного хозяйства, или Опыт и принципы обработки земли и выращивания растений», который во многом подводил итог сельскохозяйственных достижений раннего Нового времени (см.: Жуков и др. 1955–1965, т. 5: 482). Огромные изменения произошли в технологиях хранения и распространения информации вместе с развитием книгопечатания. XVI столетие стало, по мнению исследователей, переломным моментом в оформлении специфических видов информации, то есть технических и практических книг (Люблинский 1972: 161; см. также: Маклюэн 2005). Особенно можно отметить такие произведения, как книгу о военных машинах Вальтурио да Римини (напечатанную впервые в 1472 г.), трактат Дюрера о фортификационных сооружениях (1527), «О пиротехнике» Бирингуччо (1540), труд по баллистике Никколо Тарталья (1537), о рудах,

¹³ Собственно, главным стало изобретение разборного металлического шрифта, остальные составляющие уже имелись.

¹⁴ Данные по России первой четверти XVIII в. (когда Россия активно заимствовала технологические знания из Европы) может дать представление о роли технической книги. В этот период удельный вес технических книг в общей массе книг составлял почти четверть (Черняк 1969: 59).

горных породах и разработках – «Горная книжка» У. Р. Кальбе (1505) и «Космография» Себастиана Мюнстера (1544), трактаты по горной инженерии Георга Агриколы «О горном деле и металлургии» (1546 и 1556), «О различных искусных машинах» Агостино Рамелли (1588), трактаты по искусству навигации Уильяма Барлоу (1597) и Томаса Гарриота (1594), труд об отклонении магнитной стрелки бывшего моряка и конструктора компаса Роберта Нормана (1581). В конце XVI в. получил распространение новый жанр таких книг, известный как «театр машин». Первый «театр» был создан Жаком Бессоном (1571–72 гг.). Можно отметить также «Новый театр машин и сооружений» архитектора города Падуи (Италия) Витторио Зонка (1607)¹⁵. В течение двух столетий эти книги служили незаменимыми справочными, технологическими и учебными пособиями по технике.

Изменения в обществе. Рост напряжения. Рост мануфактуры. В результате распространения мануфактуры, товарного хозяйства, новой техники и торговли произошли существенные изменения в социальной структуре общества и в обострении идеологической борьбы. Напомним, что XVI в. – это век религиозной борьбы и появления социальных утопий. Несомненно, что упрочение нового принципа производства вызвало ожесточенную идейную и политическую борьбу в виде Реформации и религиозных гражданских войн, а также ранних буржуазных революций. В социальном составе общества наиболее важные изменения произошли благодаря, во-первых, созданию более крупных и товарных хозяйств, что вело к разрушению старого крестьянского и господского укладов, а во-вторых, за счет распространения промышленного уклада. Дж. М. Тревельян считает, что в XVI в. английское общество переходило от системы широкого распределения земли среди крестьян при низкой ренте, установившейся во времена недостатка рабочих рук в XIV–XV вв., к новой системе постепенного отмирания крестьянских держаний и их укрупнения в большие (капиталистические) фермы с высокой арендной платой. Это означало дальнейшее сокращение натурального сельского хозяйства и расширение производства для рынка. В течение XVII и XVIII столетий крестьянин как таковой постепенно исчезает, превращаясь или в арендатора, или в йомена, или в безземельного рабочего, трудящегося на крупной арендованной ферме, или в городского рабочего, совсем оторванного от земли (Тревельян 1959: 140; см. также: Goldstone 1984). Но главное, английский историк уверен, что такая перемена была необходима, чтобы кормить увеличивающееся население Англии, преумножать национальное богатство и сделать возможным повышение общего уровня жизни, который был обеспечен новой экономической системой за счет исчезновения старого жизненного уклада. Однако это был очень болезненный и тяжелый процесс, вызвавший много возмущений, сопротивления, жестоких законов и т. п. Хотя в то же время, как мы видели выше, огораживания способствовали наиболее производительному использованию земли (см., например: Дмитриева 1990).

В целом развитие сельского хозяйства в Англии в XVII–XVIII вв. могло обеспечить население продовольствием и увеличить экспортную выручку стра-

¹⁵ Самый полный «Театр машин» был создан уже в начале XVIII в. саксонским механиком Якобом Лейпольдом в 9 фолиантах, кстати, с финансовой помощью Петра Великого (см.: Боголюбов 1988: 35). Среди подобных книг стоит также упомянуть труд Жана де Кайля «История типографского и книжного дела» (1689), пожалуй, первый в истории труд по историографии книжного дела (Ростовцев 2007: 24).

ны, поскольку вело к росту трудосбережения, что в итоге способствовало промышленному перевороту, ведь это удалось сделать, сократив число занятых в сельском хозяйстве на треть (Голдстоун 2014: 65–67; Overton 1996: 82). Но если в стране появились лишние руки, которые были не нужны в сельском хозяйстве, они находили себе применение в промышленности (разумеется, это одновременно создавало и социальное напряжение в обществе). Важным аспектом, объясняющим, почему рост производительности труда в сельском хозяйстве мог стимулировать применение машин, является следующее: по подсчетам Г. Гиббинса (1898: 147), в первой половине XVIII в. в Англии чистый продукт на одного занятого в промышленности составлял 9 ф. ст. в год, а в сельском хозяйстве – 18,3 ф. ст. в год. Следовательно, без повышения производительности в промышленности инвестиции в нее оказывались менее выгодными, чем в сельское хозяйство.

Распространение рассеянной мануфактуры и рост товарности привел к тому, что очень большая часть людей оказалась вовлечена в процесс производства промышленных изделий, а также была связана с конъюнктурой спроса на шерсть. Так, например, в одном английском официальном документе около середины XVII в. говорилось, что благополучие 2/3 англичан зависит от мануфактуры (Лавровский 1973: 248). Это объяснялось тем, что и сельское хозяйство, и промышленность были ориентированы на производство и продажу шерсти, а «сукноделие стало к концу XVI в. главной отраслью английской промышленности... Обработкой шерсти занимались в местечках и в новых городах, в сотнях деревень, во множестве графств страны цеховые мастера и свободные от цеховых регламентаций сельские ремесленники, совмещавшие ремесло с земледелием» (Лавровский, Барг 1958: 64; см. также: Wilson 1980; Аллен 2014: 36, 37).

Рассматриваемый период – это, с одной стороны, время развития потенций, открытых первым этапом промышленной революции, в том числе и в плане более свободного технического творчества. Совершается множество изобретений, создается патентное право¹⁶. В XVII в. формируется прародительница современной науки, часто и справедливо этот период именуют научной революцией. В связи с тем, что «математика стала инструментом физических исследований» (Singer 1941: 189), роль науки как непосредственной производительной силы принципиально возросла. Если раньше только астрономия (в сельском хозяйстве и навигации) могла быть отнесена к производительным силам, то теперь таковыми становятся оптика, механика, химия и другие отрасли. Наука постепенно складывается и как организованная социально-информационная и образовательная система, во многом формируясь на принципах самоорганизации (см.: Гринин 2012в; Ошарин и др. 2006: 68).

¹⁶ По нашему мнению, оно сыграло выдающуюся роль в том, что именно в Англии началась завершающая фаза промышленной революции. О роли патентной системы в этом отношении ведутся дискуссии (см.: Мокуг 2002; обзор мнений см.: MacLeod 2009). Патенты в современном понимании этого слова появились в конце XV в. в Венецианской Республике (Machlup, Penrose 1950; Мокир 2012: 74). Они были известны во многих странах Европы, в том числе использовались для привлечения иностранных специалистов, но наибольшее развитие получили в конце XVI – XVII в. в Англии. В частности, в 1623 г. в Англии был принят закон, по которому собственность и авторские права изобретателя в разных областях науки и ремесел охранялись жалованной грамотой или патентом (Орд-Хьюм 1980: 205–206; Мокуг 2002). Дальнейшее развитие произошло в начале XVIII в., когда с 1711 г. в Англии впервые обязательным стало предоставление подробного описания изобретения (Михайлов 2007).

Но с другой стороны, это время усиления консерватизма – от контрреформации до политического господства представителей цеховой и гильдейской верхушки. Во многом именно по причине возрастающего влияния этого слоя Голландия начинает отставать в своем развитии от Англии. Разумеется, для замедления темпов развития Голландии было много причин, связанных с ухудшением конъюнктуры и развитием конкуренции в ряде других стран, а также усилением военного соперничества с Англией, Францией и другими государствами (см.: Rayner 1964; Boxer 1965; Snooks 1997; Jones 1996; de Vries, van der Woude 1997; Rietbergen 2002). Так или иначе, со второй половины XVII в. экономическое (и демографическое) положение этой страны начало ухудшаться, однако уровень заработной платы в Голландии оставался высоким¹⁷.

Регламентация, стремление все упорядочить и определить были все еще крайне сильными. Так, в документе кануна английской революции читаем: «Другой причиной упадка суконного производства мы считаем ворсовальную машину, которая часто применяется вопреки закону и о которой мы получаем различные жалобы в связи с тем большим злом и вредом, который приносят эти машины при изготовлении сукон; никакими иными путями невозможно устранить этого, кроме как окончательным уничтожением их каким-нибудь осторожным и искусным образом; мы не можем знать, как какая-либо из этих машин используется в других странах, но в нашем королевстве, где эти машины запрещены во всех частях, кроме Глостершира, и где их с каждым днем все больше и больше [они используются] к великому, немилосердному ущербу и вызывают опасность разрушить производство, если не будет принято своевременных мер»¹⁸. Но надо ясно понимать, что, препятствуя внедрению машин, люди боролись за благополучие широких слоев трудящихся или мелких хозяев против попыток отдельных предпринимателей получить высокие прибыли. С их точки зрения они были абсолютно правы. Это еще один штрих к важной идее, что, образно говоря, прогресс ходит нехоженными тропами, используя для продвижения вперед нередко не только высокие, но и низменные страсти и стремления людей, разрушительную конкуренцию, эксплуатацию, вражду и борьбу.

Так что неудивительно, а вполне закономерно, что старая цеховая система в городах оказывала сильное сопротивление техническим и иным новшествам путем прямых запретов или королевских указов в свою пользу, изгоняя изобретателей и промышленников, уничтожая изобретения¹⁹. Например, кельнским портным запретили в 1397 г. пользоваться станком для насадки головок на английские булавки. Английский парламент под давлением ремесленных цехов был вынужден запретить в 1552 г. пользование ворсильной (ворсовальной) ма-

¹⁷ По некоторым данным, уровень оплаты труда в Англии сравнивался с голландским только к 1800 г. (de Vries 1985: 673). Скорее, это произошло уже во второй половине XVIII в. В любом случае, согласно исследованиям Аллена, Кларка и их коллег (Allen 2001; 2007; 2009; 2011; Allen, Bengtsson, Dribe 2005; Allen *et al.* 2005; 2011; Clark 2001; 2003; 2005; 2007), во второй половине XVIII в. реальная заработная плата в Британии и Нидерландах была самой высокой в Европе и мире, но в XIX в. голландские зарплаты существенно снизились по сравнению с английскими.

¹⁸ Отчет королевской комиссии о суконной промышленности, 1640 г. (см.: Лавровский 1973: 32). Еще и в XVIII в. действовали и даже принимались законы, ограничивающие возможности развития производства, в том числе закон об обязательном 7-летнем сроке ученичества для того, чтобы начать какое-нибудь дело.

¹⁹ Стереотипной формулой многих немецких цеховых уставов XVI в. было: «Никто из ремесленников цеха не должен задумывать и изобретать какие-либо новшества или вводить их» (История Европы 1993; т. 3: 70). Впрочем, желание уничтожить машины наблюдалось еще и в начале XIX в.

шиной с приводом (см. выше). А в 1623 г. Чарльз I издал указ об уничтожении машины, производившей иглы (Лилли 1970). Но семя уже проросло: стремление к улучшениям и прибыли остановить не удавалось ни в промышленности, ни в сельском хозяйстве. Предприниматели переносили производство за город, в села, раздавая работу на дом. Так развивалась рассеянная мануфактура. В новых городах запреты были слабее, и капиталы устремлялись туда. В сельском хозяйстве, как мы видели выше, новый тип владельцев осваивает пустоши и осушает болота, чтобы без помех со стороны общин устраивать пастбища, вводить усовершенствования. Общеизвестно, что капитализм быстрее всего развивался в новых, не связанных регламентацией отраслях²⁰, а механизация шла особенно интенсивно там, где было мало работников, в частности в Новом Свете.

В целом идет борьба против регламентации, за инициативу в сочетании с частным интересом, которая была одним из главных двигателей нового типа прогресса, хотя она может быть и разрушительной, и очень часто бывает эгоистичной. Таким образом, переходное противоречие постепенно разрешается как путем чисто производственных изменений, неизбежно ведущих за собой остальные, так и путем политических революций и изменений в законодательстве. И в результате, говоря словами одного историка, в Европе устанавливается «новый дух» во всех сферах (Rayner 1964: Ch. 17).

4.3. ЗАВЕРШАЮЩАЯСЯ ФАЗА ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ²¹

Предварительные замечания

Почему Англия? В 30–60-х гг. XVIII в. в Англии начинается **завершающая фаза** промышленной революции, приведшая к созданию машинной индустрии. Вопрос, почему именно Британия стала родиной машинной индустрии, является одним из самых дискуссионных (некоторые мнения см.: Голдстоун 2014; Grinin, Korotayev 2015a: ch. 2). Имеется много причин, которые определили лидерство этой страны, при этом важно иметь в виду, что причины действовали в комплексе, создавали цепочку событий, каждое звено которой определяло последующие.

Укажем на некоторые социально-экономические особенности Англии, которые можно рассматривать как причины лидерства Британии в это время (подробнее см.: Grinin, Korotayev 2015a: ch. 2).

1. Экономическая политика английской монархии за отдельными исключениями уже с конца XV в., то есть с запретительной пошлины на экспорт необработанной шерсти Генрихом VII, была направлена на поддержку промышленности, что способствовало ее росту и в целом увеличению богатства (см.: Reinert 2007; Райнерт 2011). Англия активно заимствовала европейские инновации благодаря соответствующей политике и законам (в частности, и вышеупомянутые законы о патентах были направлены на поощрение искусных иностранцев обосновываться в Англии). Внутренний мир в течение XVI и первых десятилетий XVII в. также способствовал экономическому росту.

²⁰ Очевидно, что промышленный переворот не мог начаться в старой и охраняемой законами и монополиями шерстяной промышленности по причине консерватизма ее организации (Цейтлин 1940; Шейпак 2009).

²¹ Ряд важных фактов об этом периоде приведен в *Приложении 2*.

2. Британия выиграла от религиозных войн в Европе в XVI столетии, поскольку из разных стран туда переселялись искусные мастера, которых по религиозным мотивам преследовали на родине²². Общеизвестно, что Англия выиграла и от Великих географических открытий. Возможность «лишним» людям уезжать в колонии рано дала толчок в направлении экономии труда.

3. В отличие от французских дворян английские джентри вовсе не считали коммерцию позорящим занятием и активно участвовали в ней. А, например, во Франции дворянам было зазорно заниматься ею, да и такие занятия для дворян были запрещены фактически (Гордон, Поршнева 1972: 262), особенно после разгрома южных гугенотов, более склонных к коммерции, чем северяне. То есть английское дворянство было намного менее «праздным классом», по Т. Веблену (Veblen 1973[1899]; Веблен 1984), чем французское, испанское и другое европейское. Тревьельян отмечал, что Англия избежала «резкого деления на строго замкнутую касту знати и на непривилегированную буржуазию», что имелся рост инвестиций в английскую экономику (Тревьельян 1959: 144), в которую также инвестировались капиталы, полученные в результате эксплуатации Индии.

4. Укажем на особенности развития английского сельского хозяйства, которое было издавна связано «с далекими рынками, намного раньше английской промышленности стало выгодным объектом приложения капитала, сферой крупного производства, рассчитанного на массовый сбыт (см. выше). Экономическую эволюцию английской деревни ни в коем случае нельзя понять и объяснить вне связи с городским хозяйством не только Англии, но и континента» (Лавровский, Барг 1958: 76–77).

Говоря современным языком, Англия была сырьевым, аграрным придатком европейской промышленности, и это впоследствии дало ей преимущества. Поскольку она являлась единственной в мире страной, где соответствующая мануфактуре стадия производства была достигнута в земледелии не только одновременно с промышленностью, но и в ряде случаев раньше ее, а новый способ производства в деревне внедрялся наиболее решительно вопреки старым формам землевладения (Там же), база для капитализма там была шире, так как тем или иным способом захватывала основную массу населения, а сверхприбыльных непроизводственных источников – меньше²³.

5. Несомненно, важную роль сыграло наличие в Англии крупных запасов каменного угля и низких цен на него по сравнению с древесным углем (на что обращает внимание целый ряд исследователей [см., например: Аллен 2014; Romeranz 2000; Голдстоун 2014]). Роль угля трудно переоценить, как и появление эффективной паровой машины. Однако в этом плане важно различать собственно начало завершающей фазы промышленной революции и возможности этой революции в течение данной фазы. Для ее начала, мы полагаем, наличие угля не играло решающей роли, но для ее распространения и завершения имело очень важное значение.

²² В частности, существенную роль в развитии английской хлопчатобумажной отрасли в XVIII в. сыграли французские мастера-гугеноты, узнавшие секреты индийских хлопчаткачей. В 1681 г. Кольбер ввел запрет на выделку хлопчатобумажных тканей во Франции, чтобы они не конкурировали с производителями шерстяных и шелковых тканей.

²³ В Голландии слишком высокие доходы от торговой и ростовщической деятельности подавили возможность совершения машинного промышленного переворота.

Действительно, промышленная революция началась в текстильной промышленности и в принципе могла развиваться без угля. В 1750 г., по некоторым данным, гидродвигатели, используемые в британской промышленности, имели суммарную мощность порядка 65 тыс. л. с. (Голдстоун 2014: 279), не столь уж мало для начала промышленного переворота. Для сравнения отметим, что даже в 1850 г. на хлопчатобумажных предприятиях общая мощность паровых двигателей составляла всего 71 тыс. л. с. (Лилли 1970). Первая паровая машина в хлопчатобумажной отрасли появилась только в 1785 г. (Аллен 2014: 251), когда механизация отрасли шла полным ходом. Даже к 1800 г. число паровых установок было почти в четыре раза меньше водяных (Там же: 252), а основное количество паровых установок использовалось в горном деле и других (нетекстильных) отраслях.

Однако без паровой машины и угля импульс промышленной революции, начавшейся в хлопчатобумажной отрасли, оказался бы существенно слабее, как и возможность заимствовать ее технологии, не говоря уже о том, что революции в транспорте могло бы просто не быть. Здесь можно провести параллель с началом промышленной революции в Европе в последней трети XV в. Промышленный, сельскохозяйственный (как и культурный) подъем этого времени никак не был связан с Великими географическими открытиями, но без них был бы существенно слабее и мог захлебнуться.

6. Напомним особую роль развития патентного права (см. выше) и подъем изобретательства в Англии, что могло быть связано с более широким распространением научно-практических знаний посредством книг (см. выше) и публичных лекций (Голдстоун 2014).

О сущности промышленной революции. Мы уже говорили, что наиболее важную черту промышленной революции можно определить как трудосбережение. Но завершающая фаза особенно заметно связана с заменой ручного труда машинным.

Правда, дать точное определение, что же такое машина и чем она отличается от инструмента или приспособления, непросто. Однако можно отметить, что большинство инструментов и механических приспособлений лишь усиливали природные качества людей или выступали как специализированное продолжение руки. Они представляли собой всего один элемент-посредник между человеком и предметом труда, причем основную работу делал человек, а инструмент лишь увеличивал его усилия. При этом обычный инструмент не изменял характера движений человека, например не превращал однообразные движения ногой (нажим на педаль) во вращательные, как делала элементарная машина типа ножного механического станка.

Машиной можно считать таких механических посредников между человеком и предметом труда, которые имеют по крайней мере два звена передачи, *специфика которых заключается в передаче усилия на рабочий инструмент, в результате чего выполняется более сложная операция.* Механизмы, которые имели больше двух звеньев, представляли собой более сложные и нормальные в нашем понимании машины. Машина – «это механизм, который под давлением простой движущей силы выполняет сложные движения какой-нибудь технической операции, производившейся раньше одним человеком или несколькими людьми» (Манту 1937: 151).

В XIX в. стало общим местом, что машины состоят по крайней мере из трех основных частей: двигатель или приемник производит или принимает работу, передача, с помощью которой передается движение, и рабочий орган, который выполняет необходимые операции. Также было установлено, что машины состоят из механизмов. Механизм – это приспособление для передачи и преобразования движения (Боголюбов 1988: 63). Соответственно машина может состоять из одного, нескольких или многих механизмов. Легко понять, что в результате промышленной революции начиная с XV в. шел процесс создания именно многомеханизменных машин и специализированных машин за счет модификации некоторых механизмов. Машиноведы выделяли три подкласса устройств: машины-двигатели, машины-передатчики, машины-орудия (Там же: 43), соответственно эти разные устройства составляли сложные системы. Помимо обязательных двигателя/приемника – передачи – рабочих органов с давних времен также были устройства, регулирующие ход и управляющие машиной (ее отдельными процессами). Они активно развиваются после промышленного переворота. В современных машинах помимо трех обязательных выделяют также еще три составных части: регулирующую, логическую, кибернетическую (управляющую) (Там же: 64).

В 1808 г. вышел первый учебник по курсу построения машин. Историки техники посчитали по этому учебнику, что на начало XIX в. было известно около 200 механизмов, в первом учебнике было учтено две трети из них – 134 устройства. При этом половина из 200 механизмов были изобретены в XVIII в. (Там же: 35). Можно предположить, что в начале промышленной революции (к концу XV в.) вряд ли было известно более 50 механизмов, а скорее всего, меньше, основными из них были в разных модификациях колесные и зубчатые механизмы, механизмы с блоками, рычажные и воротные, винтовые и кулачковые, спусковые и шарнирные, пружинные и маятниковые. Зато в конце третьей четверти XX в. насчитывалось около 5 тыс. механизмов (а машин – гораздо больше), то есть с начала XIX в. произошел рост их количества в 24–25 раз. Механизм состоит из звеньев. «Звеном называют “скелетную” часть механизма, то есть его несущую конструкцию», абстрагированную от конкретных физических свойств материала. Такими свойствами обладает уже та или иная часть, или деталь звена. Механизм – это замкнутая последовательность звеньев. При этом звенья сочленены между собой парами (Там же: 65). Число звеньев на порядок меньше числа механизмов. Если механизмов около 5 тыс., то число звеньев всего около 200. Среди них рычаги, кулачки, зубчатые колеса, диски, «мальтийские кресты», винты, гайки и т. п. Можно увидеть, что многие самые простые первые механизмы (колеса, рычаги, винты) составляют основу звеньев нынешних механизмов (см. также: Кудрявцев, Конфедератов 1960: 29). Это закон развития, когда начальные вещи (явления, организмы) затем становятся частями более сложных вещей и организмов (так одноклеточные трансформировались в клетки многоклеточных организмов).

Завершающая фаза промышленной революции началась во второй трети XVIII в., в итоге она привела к созданию машинной индустрии в Великобритании и переходу к энергии пара. Наиболее быстрый процесс механизации начался в 1760-х гг. Поэтому датой начала завершающей фазы промышленной революции можно было бы считать последнюю треть XVIII в., 1760–1770-е гг., то есть время изобретения Джеймсом Харгривсом прялки «Дженни» и Ричардом Аркрайтом – аппарата для механической фабрикации пряжи. Однако фактически очень важ-

ные события начались именно в 1730-х гг. С этого момента мы и отсчитываем начало завершающей фазы промышленной революции (см. об этом еще в *Приложении 2*). В 1733 г. был запатентован механический «самолетный» ткацкий станок Джона Кея (см.: Цейтлин 1940), который открыл эпоху быстрого опережения операции ткачества над прядением. Как указывается в тексте патента 1733 г., это был челнок, изобретенный недавно для более лучшего и аккуратного тканья широкого сукна, саржи, парусного полотна и вообще широких материй (Там же). Это была еще не машина в полном смысле слова, но серьезная механизация труда, повысившая производительность вдвое. Характерно, что новое изобретение встретило сильное сопротивление ткачей, причем дом изобретателя в 1747 г. даже был разгромлен. Станок внедрялся предпринимателями, но сам Кей не получил от этого ни гроша. Однако к 1760-м гг. в результате распространения данного станка создались оптимальные условия для поиска адекватного ускорения процесса прядения. В период этого тридцатилетия зафиксировано несколько интересных, но в целом оказавших небольшое влияние попыток механизации процесса прядения (в частности, изобретения, механизующие вытяжные операции, Джона Уайета, Льюиса Пауля, Джеймса Тейлора). Однако изобретение вытяжного аппарата в 1735 г. (Д. Уайтом [Уайет – в другой транскрипции]), по мнению историков техники, включая К. Маркса, имело решающее значение для перехода от ручной техники к машинной, так как он заменил руку рабочего там, где она непосредственно соприкасалась с обрабатываемым материалом (Шухардин и др. 1982). Прорыв начался со времени, когда были изобретены механическая прялка «Дженни» и вышеуказанный станок Аркрайта (хотя фактическим изобретателем считается Томас Хайс). Это показывает, усилия скольких людей, условий и потребностей, как много времени необходимо, чтобы начался технологический прорыв.

Впоследствии станок Аркрайта получил название ватерного (waterframe – водяной станок), или ватер-машины, так как его величина не позволяла двигаться за счет мускульной силы.²⁴ Отметим также, что Харгривс за свое изобретение также подвергся гонениям со стороны собратьев по ремеслу, а Аркрайт должен был отстаивать в суде право на производство. Положительное решение в его пользу открыло широкий путь промышленной революции²⁵.

Прялка «Дженни», названная изобретателем в честь дочери, была домашней машиной, способной прясть «без руки человека», тем самым усовершенствовав работу ремесленников-прядильщиков. На таком станке (имевшем уже почти все характеристики простой машины, приводимой в движение энергией человека) один человек обслуживал сначала 8 веретен, а позже 80 и более (Там же). Такие прялки существовали довольно долго, процветая еще в 1810-е гг. и даже позже, обеспечивали производство пряжи на дому для фабрикантов (которым было выгоднее закупать у ремесленников, см. об этом также в *Приложении 2*). Это объясняет, почему на первых порах в результате начала промышленного переворота

²⁴ Нить у прялки «Дженни» была непрочной, нить у станка Аркрайта прочнее, но более грубая. Эти недостатки удалось устранить с помощью мюль-машины Кромптона (1789).

²⁵ Р. Аркрайт – фигура весьма противоречивая и характерная для этой эпохи (предприимчивость и беспринципность соединялись в нем органически). Он, несомненно, очень много сделал для того, чтобы процесс механизации пошел семимильными шагами. Но при этом его уличили в том, что он присвоил себе целый ряд изобретений других механиков, следствием чего было несколько проигранных им судебных процессов.

количество ремесленников существенно увеличилось, особенно за счет ремесленников-ткачей (см., например: Мендельсон 1959–1964; Туган-Барановский 2008[1913]; см. также *Приложение 2*). И только в результате активного развития фабричного производства количество ремесленников стало резко сокращаться (см. об этом в *Приложении 2*). Таким образом, первый этап резкого увеличения их численности и стал причиной дальнейшей их трагедии (см. ниже). Так нередко бывает, что появление нового, в будущем прорывного элемента может на первых порах лишь увеличить объемы старых технологий. Так, после появления железно-дорожного транспорта количество лошадей существенно возросло, так как надо было развозить огромные объемы грузов, доставляемые поездами (см. *Приложение 2*).

Почти одновременно с развитием этого уже, по сути, частично механизированного ремесленного производства (и рассеянной мануфактуры) в результате изобретения домашних машин началось и магистральное развитие нового машинного принципа производства путем создания фабрик с наемными работниками, стремившимися сформировать полный цикл механизации и производства готовой продукции. Первую прядильную фабрику создал Ричард Аркрайт. Таким образом, ему удалось объединить источник энергии (воду), новые машины, наемный труд и особый вид сырья (хлопок), чтобы зародилась новая система массового производства. В 1770-е гг. он сумел создать уже систему машинного производства хлопчатобумажных тканей, «способную выполнять все последовательные операции этой отрасли промышленности, за исключением, однако, последней и самой трудной – тканья» (Манту 1937: 184)²⁶. Но затем и эта проблема, равно как и другие (отбелка, набивка и пр.), были разрешены²⁷. В результате с 1780 по 1820 г. продукция хлопчатобумажной отрасли увеличилась более чем в 16 раз (Шемякин 1978: 51). В 1801 г. в Великобритании уже работала первая механическая фабрика, оснащенная почти 200 станками (Рунге 2006: 83).

Итак, впервые была не просто механизирована отдельная отрасль (степень механизации в горном деле или в обработке древесины была достаточно высокой [см., например: Бакс 1986; Райерсон 1963: 207; см. также: Lucas 2005; Nef 1987; Hall 1980]), но начался процесс такой механизации, которая стала источником непрерывного и систематического расширения сферы применения машинной техники в одной смежной отрасли за другой. Машинное производство открыло совершенно новые возможности, позволило в дальнейшем соединить с производством науку и образование.

Важно отметить, что замена ручного труда машинным произошла в новой (для Англии) отрасли – хлопчатобумажной. Перечисленные выше трудности внедрения механизации показывают, что в старой отрасли она вообще была немислима. Хлопчатобумажная отрасль, как это ни парадоксально, укрепилась во многом благодаря покровительственным мерам в пользу традиционной шерстяной и шелкоткацкой промышленности, представители которой добились запрета

²⁶ Изобретение механического ткацкого станка, который мог использоваться на фабриках, связано с именем Э. Каррайта (1785–1788 гг.), основавшего и первые фабрики с такими машинами. Правда, коммерческих успехов его начинания, в отличие от Аркрайта, не принесли. Одна из его фабрик была сожжена местными ткачами (Цейтлин 1940).

²⁷ Проблема отбелки заметно продвинула и химическую промышленность, так как для этого стали использовать белильную известь, приготовляемую с помощью хлора из гашеной извести (изобретение английского химика Тенанта в 1798 г. [Белькинд и др. 1956: 142]).

на ввоз индийских хлопчатых тканей (Манту 1937; Чичеров 1965; Аллен 2014). Мало того, хлопчатобумажная промышленность Англии подвергалась постоянным ограничениям (Там же), но все же не полному запрету, как во Франции (см. выше). Но несмотря на это, в Англии в итоге увеличилось производство таких тканей. Однако пока механизация его не касалась, хлопчатобумажное производство оставалось второстепенной отраслью.

Паровая машина, ставшая символом индустриализации, создавалась и совершенствовалась на протяжении ста пятидесяти лет, пока не стала универсальной²⁸. Интерес к этой машине был вызван острой практической потребностью, так как гидроусилители уже порой не справлялись с задачей откачки воды из глубоких шахт, потому что в районе шахт не везде имелись подходящие по силе потоки воды (Белькинд и др. 1956: 75, 78; Мандрыка 1972: 79).

Манту начинает отсчет истории создания этой машины с 1615 г., когда Солмон де Кю (см. о нем: Бек 1933) указал на практические возможности использования водяного пара и построил машину, напоминающую эолипил Герона Александрийского (Манту 1937[1906]: 264). Другие (Белькинд и др. 1956: 77) ведут линию дальше, упоминая опыты итальянца Делла Порты в 1601 г. по исследованию удельного объема водяного пара, показавшего возможность подъема воды на поверхность давлением пара с использованием парогенератора (см.: Бек 1933; Белькинд и др. 1956: 77). Паровой котел в конце XVII в. впервые изобрел французский физик Дени Папен для выварки костей под давлением. Много позже он же построил пароатмосферную машину, в которой котел был отделен от цилиндра. Важный шаг вперед сделал также англичанин Т. Севери в конце XVII в., создав практически применимую паровую машину для откачки воды, но в ней, как и в других машинах того времени, двигатель еще не был отделен от потребителя энергии (Там же: 78–86; см. также: Аллен 2014).

В начале XVIII в. паровую машину уже применяли для откачки воды из шахт. Это была знаменитая машина Ньюкомена, которая впервые соединила паровой двигатель, то есть цилиндр, в котором происходили расширение и конденсация пара, с кривошипно-шатунным механизмом. Позднее она использовалась для дутья в горны иковки железа, а затем и для замены водяного колеса в силовых установках (Дмитриев и др. 2013: 17; см. также: Аллен 2014). К моменту изобретения паровой машины Уатта таких машин на севере Англии насчитывалось больше сотни (Лилли 1970). С 70-х гг. XVIII в. началось промышленное использование уже достаточно продуктивной паровой машины Уатта, которая продолжала совершенствоваться длительное время. Применение пара сделало человека более независимым от природы, поскольку теперь необязательно было строить фабрики у воды или рыть к ним протоку. Постепенно паровой двигатель вытеснил водяной. В 1810 г. в Англии насчитывалось уже около 5 тыс. паровых машин, а в 1826 г. – 15 тыс. со средней мощностью в 25 л. с. (Куликов 1979: 385; Шемякин 1978: 51; Рунге 2006: 84; Crafts 2004; Kanefsky 1979; Allen 2009). Возникает мощная отрасль – машиностроение. Ее развитию также весьма способствовало изобретение Генри Модсли на рубеже XVIII–XIX вв. механического суппорта токарного станка (Загорский, Загорская 1989: 9; Кирилин

²⁸ Историю создания паровых машин см.: Манту 1937[1906]; Белькинд и др. 1956: 76–91; Аллен 2014: 230–235 и др.

1986: 288; Woodbury 1961; Cantrell, Cookson 2002), то есть узла, предназначенного для крепления и перемещения инструмента в станках²⁹. Модсли также создал металлорежущий станок, позволивший стандартизировать гайки и болты, до этого изготавливавшиеся отдельно к каждому конкретному изделию.

Завершающая фаза промышленной революции и изменения в характеристиках машин. В этот период машины стали намного сложнее и появился универсальный двигатель. Важно отметить не просто усложнение конструкции машин, но и то, что они стали искуснее. Другими словами, изменяется их назначение: машины начинают заменять человеческую руку и умение (см. подробнее: Боголюбов 1988: 28, 33; Белькинд и др. 1956: 141)³⁰. Вплоть до конца XVIII в. основное назначение машин – это замена физического труда, часто грубого и изнурительного, механизмом и замена мускульного источника энергии – иной. Но появляются уже **технологические** машины, целью которых является замена действия руки человека или его мастерства, умения. По мнению А. Боголюбова (1988: 33 и далее), именно развитие этих машин привело к промышленной революции. Конечно, в XIX и XX вв. шло развитие машин, замещающих тяжелый и грубый труд (в том числе уже в середине XIX в. появились паровые экскаваторы, с XVIII в. началось развитие сельхозмашин и т. п.). Но в то же время наибольшее значение имели именно технологические машины, заменившие квалифицированный труд ремесленников: ткачей, кузнецов, механиков, печатников, слесарей и т. д.

Таким образом, можно выделить еще одно важное отличие первых машин от машин времен промышленного переворота: *большую технологичность и «искусность» машин, их способность заменить руку и мастерство человека.*

Итоги завершения промышленной революции. Промышленный переворот в Англии в основном завершился в 30-е гг. XIX в.

Одним из показателей этого стал факт, что к данному году число паровых стационарных установок в английской экономике сравнялось с числом водяных установок, каковых было 160 тыс. (см.: Аллен 2014: 252; Crafts 2004; Kanefsky 1979). Условно завершением также можно считать создание инженером Ричардом Робертсом сначала в 1822 г. весьма совершенного механического ткацкого станка (машины, которая уже полностью подчинялась законам механики), а затем между 1825 и 1830 гг. – совершенной мюль-машины, устранившей оставшиеся ручные операции в прядении. Можно, впрочем, взять за завершающую точку изобретение Джеймсом Смитом в 1834 г. так называемой селфакторной мюль-машины, в которой все операции, за исключением некоторых второстепенных, производились уже полностью автоматически. В дальнейшем коренных усовершенствований в эти машины не вносилось. Уже в 1834 г. селфакторы были установлены на 60 прядильных фабриках Англии с 200 000 веретен (Цейтлин 1940), что хорошо иллюстрирует стремительную скорость перемен в промышленном производстве (см. также: Payne 1978; North 2002; Аллен 2014).

²⁹ Ручной суппорт появился в XVI в. (Жак Бессон в своем «Театре инструментов» впервые описал станок для нарезки винтов с суппортом). Хотя токарный станок был известен еще в 500 г. до н. э., в нем вращалась заготовка (как и в гончарном круге), а резец оставался в руках работника. Теперь резец был в станке и мог перемещаться. Это было очень важное изобретение.

³⁰ Такими были, например, токарный станок с ручным суппортом или печатный станок.

Что же означает окончание завершающей фазы промышленной революции? Данное утверждение ни в коем случае нельзя трактовать таким образом, что к этому времени основные инновации уже были введены. Напротив, инновации продолжали широко внедряться в производство, причем наиболее активная фаза их внедрения была впереди. Это можно видеть на примере того, что еще в 1831 г. в Англии ручные ткачи составляли более 80 %, а фабричные – менее 20 % (соответственно 225 и 50 тыс. человек [Цейтлин 1940]). Завершение промышленной революции означает, что к этому времени отрасли, вызванные к жизни промышленным переворотом, уже заняли прочное место, создав первичную модель зрелого промышленного (машинного) принципа производства, которая распространилась в новых отраслях. В Англии действовали десятки и сотни тысяч новых станков, паровых машин, был изобретен паровоз (Дж. Стефенсоном) в 1814 г., создан паровой транспорт и проложена первая железная дорога (в 1818 г. – для грузового состава, а в 1825 г. – для пассажиров). В то же время согласно теории принципа производства на этапе расцвета нового принципа экономика фактически представляет собой гибрид, органически включающий в себя новый и старый принципы производства. Именно таким гибридом была английская промышленность к началу четвертого десятилетия XIX в.

Два варианта завершающей фазы промышленной революции. Однако английский вариант завершающей фазы промышленной революции не был единственным. И там, где водной энергии было много, например в США, водяное колесо успешно конкурировало с паровым двигателем до 60-х гг. XIX в. «Машина и пар – вот формула технической революции в Англии. Машина и водяное колесо – вот формула для первого этапа машинной стадии американского капитализма», – подчеркивал А. В. Ефимов (1955; см. также: Болховитинов 1983: 216; Аллен 2014). В США промышленный переворот в текстильной промышленности происходил почти исключительно с использованием воды в качестве основной двигательной силы. Американская промышленность (кроме железных дорог и пароходов) отставала от английской по применению паровых машин. Но это понятно, если вспомнить, сколько в Северной Америке рек, энергию которых было дешево и просто использовать, и насколько дороже оказывалась добыча и транспортировка угля. Но даже в Англии еще в 1850 г. на хлопчатобумажных предприятиях общая мощность гидросиловых установок составляла не столь малую величину (примерно 13 % от мощности всех двигателей, соответственно 11 тыс л. с. – гидроустановки и 71 тыс. л. с. – паровые двигатели [Лилли 1970]).

Однако при примитивной на первый взгляд энергетической базе американская технология была весьма высокой и во многих отношениях превосходила английскую.

В 1820 г. в Соединенных Штатах работало уже 250 тыс. прядильных веретен. Но наибольшие успехи были сделаны в следующее десятилетие. В 1830 г. количество веретен равнялось 1 млн, то есть возросло в 4 раза за десять лет. От прядения не отставало и ткачество. Первый механический ткацкий станок был установлен в 1814 г. Лоуэллом в Вольтеме. В 1820 г. существовало уже больше десятка ткацких фабрик. В период 1820–1830-х гг. количество действующих механических ткацких станков увеличилось в 10 раз (Цейтлин 1940: 237).

Американские машины на Первой Всемирной промышленной выставке в Англии в 1851 г. произвели такую сенсацию, что из Англии в США были направлены эксперты, которые представили правительству доклады. В одном из них отмечалась высокая производительность американской мюль-машины, имевшей 1088 веретен и производившей в день работу 3 тыс. рабочих³¹. Отметим, что эта выставка получила наименование «великой» и действительно имела беспрецедентный размах. Выставка собрала почти 14 тыс. участников из 39 стран мира, в том числе из России. За полгода ее посетило шесть миллионов человек (см. о ней подробнее: Рунге 2006 : 86–88).

При этом еще в 50-е гг. XIX в. достоинства паровых и водяных двигателей были предметом оживленных споров (см.: Фостер 1955: 301)³². В целом даже в 1860 г. основным источником энергии для американской промышленности оставалась вода. Но там, где без пара обойтись было невозможно, практичные американцы и в применении паровых двигателей порой обгоняли англичан, недаром же первый пароход был изобретен в Северной Америке Р. Фултоном в 1807 г.

Уже в 1811 г. Фултон построил еще четыре парохода (Абрамов 2011–2014: 24–25). Предшественником Фултона был малоизвестный Фитч, тоже американец, он начал работать в этой области еще в 1787 г. Хотя справедливости ради надо отметить, что параллельно подобные работы велись в разных странах. В США уже в 1818–1820 гг. регулярное паровое сообщение установилось на крупнейших реках и на Великих озерах. В 1825 г. завершилось строительство канала Эри протяженностью в 580 км, соединившего Великие озера с портом Нью-Йорка через реку Гудзон (Захарова 1961: 265). Впрочем, стоит отметить, что парусные суда продолжали соперничать с паровыми еще много десятилетий спустя после изобретения парохода. Так, еще в 1880 г. мировой тоннаж судов составлял 18 млн нетто-рег.т, но из них паровые суда составляли только 3,5 млн нетто-рег.т, или менее 20 % (Нойкирхен 1977: 115).

Таким образом, «индустриальная революция всегда по существу одинакова, но методы, которыми она осуществляется, различны из-за различных исторических (и, добавим, географических. – *Авт.*) условий» (Cipolla 1976a: 14). На первых порах завершающей фазы промышленной революции, как доказывает вариант американской индустриализации, главным надо считать именно машину, заменяющую труд человека, а вопрос об энергии мог решаться до определенного момента разными путями. Но, разумеется, использование паровой энергии – более перспективный и универсальный способ, поэтому он и закрепился повсеместно. *Следовательно, паровые машины дали новому принципу производства основу и центральный элемент, вокруг которых и создалась вся индустриальная система*³³.

³¹ Авторы доклада объяснили исключительные успехи, достигнутые американцами в производстве машин, в первую очередь острой нехваткой в стране рабочих рук, наличием огромного внутреннего рынка, высоким уровнем образования и широким использованием зарубежного опыта (История... 1983, т. 1: 215–216).

³² Он же пишет: «В 1840 г. в Лоуэлле энергия воды и энергия пара обходились соответственно в 12 и 90 долларов за лошадиную силу. Тем не менее паровая машина прочно вошла в быт промышленных центров Новой Англии, где водной энергии уже не хватало, а топливо стоило недорого» (Фостер 1955: 301).

³³ «Пар не создал крупной промышленности. Но он дал ей ее мощь, он сделал подъем ее столь же непреодолимым, как непреодолимы силы, которыми он располагает сам. В особенности же он сообщил ей ее единство» (Манту 1937[1906]: 288).

Итоги. Окончание третьего этапа индустриального принципа производства хронологически совпало в Англии с первой парламентской реформой 1832 г. И это не случайно. Подобно тому как быстрый рост поливного в больших масштабах земледелия наилучшим образом мог быть осуществлен и – главное – воспроизведен в условиях централизованного и крепкого государства, *для капиталистического машинного производства нужна была политическая власть, на которую производители могли влиять и которая бы считалась с ними.* Ведь развитие фабричной промышленности и новых средств сообщения, непрерывный экономический и технический рост значительно усиливают влияние новой индустрии на общество. Теперь требуются быстрые и достаточно частые изменения в самых разных областях жизни (социальной, профессиональной, демографической, в области права, образования, внешней политики и т. д.), чтобы обеспечить простор для развития экономики.

В 30-е гг. XIX в. трансформировавшееся противоречие аграрно-ремесленного общества в Великобритании было в основном преодолено. Экономическая и политическая сферы разделились, частная собственность и гражданское право упрочились, установилась цензовая демократия как наиболее соответствующая новому принципу производства форма правления; были устранены многие всякого рода препятствия и прекращены действия властей, которые прямо мешали промышленности и более честной конкуренции; в целом создались хорошие возможности для развития экономики.

Завершение промышленной революции ознаменовалось первыми всеобщими циклическими кризисами перепроизводства 1825 и 1837 гг. (Мендельсон 1959–1964, т. 1; Туган-Барановский 2008[1913]; Гринин, Коротаев 2009a; Craig, Garcia-Iglesias 2010). К этому времени рост индустриализации, хотя и не столь очевидный, как в Англии, происходил уже в целом ряде стран (также пострадавших от кризисов). И вместе с индустриализацией происходили мощные демографические изменения (Armengaud 1976; Minghinton 1976: 85–89; Cipolla 1976a: 15). В результате в XIX – начале XX в. европейские государства продемонстрировали очень быстрый рост населения, достигнув в 1913 г. численности 468 млн человек (Armengaud 1976: 28; Maddison 2001; 2010; Livi-Bacci 2012).

После завершения промышленной революции производительные силы стали, по образному выражению Э. Геллнера, испытывать страшную, непреодолимую жажду экономического роста. Складывается современный тип экономического роста, составляющий, по оценке С. Кузнецца, рост ВВП на душу населения в среднем не менее чем на 1 % в год. Причем, по важному выводу Кузнецца, эта количественная характеристика достигается только при совершенно определенных качественных изменениях как в экономике, так и в социально-политических структурах общества (Kuznets 1966). Таким образом, для обеспечения постоянного экономического роста английское и европейское общество вынуждено было изменяться. И такие изменения сопровождались напряженными социальными конфликтами. Победа машинного способа производства несла с собой колоссальные изменения в социальном и профессиональном плане и означала лишение многих миллионов людей привычных занятий, быстрый рост городов и другие проблемы. В некоторых отраслях такая замена происходила очень быстро.

Поэтому модернизация экономики в целом была довольно болезненной для общества. Особенно это касалось положения ткачей в 1830–1840-х гг. В Англии вытеснение машинами ремесленников растянулось на два десятилетия. Резкое изменение положения английских ткачей наступает в конце 1830-х и начале 1840-х гг. (их численность за почти 15 лет уменьшилась в три с лишним раза – с 225 до 60 тыс.). Сложным было положение ткачей и в других странах Европы, где даже вспыхивали волнения (в частности, в Силезии в 1844 г.). Еще более тяжелым оказалось положение ткачей в Индии (подробнее см. Приложение 2).

4.4. ЗРЕЛОСТЬ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИНЦИПА ПРОИЗВОДСТВА

Этап зрелости и экспансии промышленного принципа производства (четвертый этап). 1830-е гг. – начало 1890-х гг. – это период полной победы машинного производства и его мощного распространения. Возникают или трансформируются сектора легкой промышленности, но, что особенно важно, тяжелой промышленности (добыча угля, выплавка чугуна и стали, прокат металла), легкого и тяжелого машиностроения. В результате к 1850 г. 18 млн жителей Англии уже потребляли в 1,5 раза больше энергии, чем 400 млн китайцев (Smil 1994: 186–187; Голдстоун 2014: 280). Р. Джонс примерно об этом времени говорил, что в Англии паровые машины заменяют 600 млн человек, тогда как число работающих составляет 4 млн (Джонс 1937: 351).

На этот период (1830–1890 гг.) приходится огромное количество важнейших изобретений во всех сферах производства, связи, транспорта и энергетики, в том числе выплавка стали новыми способами (бессемеровским, мартеновским и др.) и изобретение парового молота Дж. Несмитом, что дало новый импульс машиностроению, изобретение целого ряда различных весьма точных и удобных металлообрабатывающих станков, электрического телеграфа, связавшего мир, использование электрической энергии для освещения и других целей и т. д. (Musson, Robinson 1969; Hellemans, Bunch 1988; Davis 1998; Jonnes 2003). Чтобы представить объем изобретательства, достаточно привести такие факты. С 1851 по 1890 г. в США было выдано около 470 тыс. патентов на изобретения в различных областях науки и техники (Kirkland 1961; Джинчарадзе 1973: 44–45)³⁴. К концу этого периода существенно меняется и расклад экономических сил на Западе. В целом к 1890 г. их соотношение в мире было таково: США давали 31 % мирового промышленного производства, Англия – 18 %, Германия – 16 %, Франция – 7 % (Гинцберг 1960: 46).

Ведущее противоречие индустриальной эпохи. В это время формируется *ведущее противоречие индустриальной эпохи – между общественным характером производства, с одной стороны, и частным (корпоративным) способом присвоения благ, распоряжения капиталами и принятия важнейших экономических решений – с другой*³⁵. Иными словами, порядок распоряжения производи-

³⁴ Именно в этот период расцвел талант Т. А. Эдисона, мозг которого оценивали в 1920-х гг. в 15 млрд долларов, подсчитывая его вклад в развитие промышленности, хотя на самом деле этот вклад был еще больше (Белькинд 1964: 7).

³⁵ Это видоизмененная и расширенная формулировка основного противоречия капитализма, которая годится и для любого индустриального (в том числе и социалистического) общества.

тельными силами подчиняется целям извлечения прибыли и интересам отдельных лиц, групп и корпораций (будь то монополии, отраслевые министерства, союзы промышленников, профсоюзы и т. п.)³⁶. Но поскольку все компоненты производства очень тесно взаимосвязаны, каждое частное изменение в нем, принятое в лично-корпоративных целях, может отражаться на многих участниках процесса или даже на всем обществе, иногда весьма болезненно. Социалисты, включая К. Маркса и Ф. Энгельса, а также другие критики капитализма указывали на проявление этого противоречия еще в период утверждения нового строя (см., например: Маркс 1961: 268, 283; Энгельс 1961; Маркс, Энгельс 1955). Однако они не понимали, что проблемы коренятся не столько в институте частной собственности, сколько в характере организации промышленного производства. В более поздние эпохи в стадии, которую марксисты называли империалистической, и при государственном капитализме (социализме) стало очевидным, насколько групповые и корпоративные интересы организаторов производства могут вступать в конфликт с интересами остальной части общества и возможностями экономического развития в целом. Поэтому при формулировке основного противоречия мы подчеркиваем не только частные, но и корпоративные интересы как одну из сторон данного противоречия. Это противоречие проявляется в виде: 1) экономических кризисов, связанных с диспропорциями, переинвестициями, перепроизводством, перекредитованием³⁷; 2) постоянной более или менее значительной безработицы (а при социализме, напротив, дефицита благ и рабочей силы); 3) классового деления и, как следствие, острой общественной борьбы. Бремя же поддержания внешнего и внутреннего мира и порядка полностью возлагается на общество.

Следствиями этого противоречия также выступают следующие моменты.

1. Основной производитель юридически свободен, но он отчужден от средств производства. Работодатель же не заинтересован в сохранении его здоровья и нравственности, поскольку рабочий не капитал, он как бы дается даром. Между тем вся тяжесть воспроизводства и обучения рабочей силы перекладывается на общество. Расточительство всякого рода, имеющее место в любом типе производства, особенно наглядно проявляется в безработице и чрезмерной эксплуатации. Период индустриализации часто ведет к падению уровня жизни большей части населения.

³⁶ Объединения купцов и промышленников известны с древности и весьма характерны для раннего капитализма. Далее развитие пошло в сторону атомизированных предпринимателей, и с середины XIX в. направление изменилось. Частные предприятия становились все более корпоративными: сначала акционерными, затем и вовсе пришли к гигантским по размерам и могуществу монополистическим союзам. Тем более это характерно для социализма. Развитие же техники и классовая борьба рабочих вместе с другими причинами дали возможность работникам объединяться в профсоюзы, партии и т. п. Так возникли и рабочие корпорации, получившие в XX в. огромную власть и часто пользующиеся ею в корыстных и узкогрупповых интересах.

³⁷ Причины экономических кризисов были и остаются предметом дискуссий уже более полутора веков. Разные точки зрения были высказаны в работах К. Жюгьяра (Juglar 1862; 1889), Ж. Лескюра (1908), К. Маркса (1960[1867]; 1961), М. И. Туган-Барановского (2008[1913]), Р. Гильфердинга (1922), У. С. Митчелла (1930) и А. Ф. Бернса (Burns, Mitchell 1946), Дж. М. Кейнса (1978[1936]), Е. С. Варги (1937), Г. Хаберлера (2008; Haberler 1964[1937]), Л. А. Мендельсона (1959; 1964), Х. Мински (Minsky 1983; 1985; 1986; 2005), Э. Хансена (1959), Дж. Р. Хикса (1993: 432–442), П. Э. Самуэльсона и В. Д. Нордхауса (2009; см. также: Самуэльсон 1994), Й. Шумпетера (1982; Schumpeter 1939), Ф. А. фон Хайека (2008; von Hayek 1931; 1933), Л. фон Мизеса (von Mises 1981[1912]; фон Мизес 2005), Г. Касселя (1925), А. Пигу (Pigou 1929), М. Фридмана (2002), Э. Абея и Б. Бернанке (2008: 361–502) и других. Подробнее о разных точках зрения см.: Grinin, Korotayev, Malkov 2010; Grinin 2012; Гринин, Малков, Коротаев 2010; Гринин, Коротаев 2012; 2014а; 2014б.

2. Принцип частной собственности ведет к классовому делению и, как следствие, к острой общественной борьбе, а наращивание экспорта – к международным трениям.

3. Наблюдается постоянное стремление пользоваться общим ради частных выгод, желание поставить государство себе на службу, частный интерес возвысить над общественным.

4. Очень распространены случаи хищнической эксплуатации колоний, земель, природы, ресурсов, людей.

Техническая сторона основного противоречия индустриальной эпохи означает недостаток удобных форм объединения капиталов, а также противоречие между техническим и человеческим компонентами производительных сил, связанное с возвышением первого и понижением второго. В ремесле искусство мастера было главным. Теперь же главное – капитал в виде машин и оборудования, приобретение и обновление которого требует строжайшей экономии на других расходах, в первую очередь (когда это возможно) на заработной плате.

Техническое противоречие было связано также с трудностью концентрации капиталов и высоким личным риском в случае неудачи (см., например: Бурстин 1993: 228–229). Поэтому по мере того как появлялась юридическая возможность организовывать различные формы акционерных обществ и компаний с ограниченной ответственностью, способность концентрации капиталов возросла колоссально (Аннерс 1994: 276). В результате этого и по мере появления новых средств связи и транспорта, развития банков, кредита и прочих возможностей, позволяющих легче перемещать капиталы, способность их концентрации возросла неимоверно.

Это вызывало большую активность в создании новых компаний, часто называемую грюндерской (учредительской) горячкой. И вслед за такой горячкой учредительства, выпуском различных бумаг или реализацией новой финансовой технологии нередко наступал финансовый или биржевой крах и кризис (см. подробнее: Гринин, Коротаяев 2009а). Соответственно каждое крупное банкротство, кризис или мошенничество с ценными бумагами влекло за собой определенные улучшения в законодательстве, пока оно не стало достаточным для более безопасного ведения дел. Тем не менее цикл создания пузырей в той или иной области и затем их краха не удалось исключить, он по-прежнему остается мотором финансовой деятельности общества.

Трансформация ведущего и технического противоречий. На первых порах возникшие противоречия проявлялись очень наглядно. Усовершенствование машин позволило работать с ними неквалифицированным рабочим, женщинам и даже детям, в результате чего средняя заработная плата временами могла снижаться, а положение рабочих (и особенно ремесленников) – ухудшаться. Возникли также проблемы высокого травматизма и вредного влияния условий труда на здоровье людей, на это начали обращать внимание уже в конце XVIII в. (см., например: Манту 1937[1906]: 407–412). Кроме того, сказывалась непропорциональность разных областей и отраслей экономики. Наряду с очень производительными механизированными отраслями большинство все еще использовало главным образом ручной труд. Например, та же добыча угля велась большей частью вручную, ручной была в основном и разгрузка-погрузка. И внутри самих фабрик использовалось еще

очень много ручного труда. Следовательно, общая производительность все еще оставалась низкой, что требовало массовой и по возможности дешевой рабочей силы. В орбиту промышленности вовлекалась гигантская масса населения, но рост общественного богатства происходил только частично, за счет механизации труда, а в большой мере – за счет понижения жизненного уровня рабочих и ремесленников.

Неспособность новых производительных сил на первых порах создать достаточное богатство, а общества – должным образом изменить распределительную и правовую системы открывала путь увеличения абсолютной эксплуатации работников: увеличения рабочего дня, интенсивности работ, штрафов и натуральной зарплаты и т. д. И если демографические ресурсы позволяли, это длилось достаточно долго³⁸.

Обратной стороной описанной ситуации являлась слабая покупательная способность населения. Кроме того, рост городского населения делал продукты питания достаточно дорогими для основной его массы. Все это означало узкий рынок потребления, жесткую конкуренцию, самоэксплуатацию мелкой буржуазии, крестьян и ремесленников, которая, по словам Д. К. Гэлбрейта (1976), бывает еще жестче эксплуатации, а также создавало основу для регулярных кризисов перепроизводства и жестокой безработицы. Таким образом, бедность становилась естественным спутником капитализма, а социальные конфликты оказывались неизбежными.

Но имелись и социально-политические преграды на пути к усилению эксплуатации. Этому препятствовало прежде всего то, что буржуазия не была политически всемогуща, как рабовладельческая аристократия на Юге США или тем более как высшая бюрократия при коммунистическом режиме, чтобы увековечить такую ситуацию. В Англии, например, с одной стороны, буржуазия стремилась ограничить власть аристократии, для чего в той или иной степени опиралась так или иначе и на другие слои, включая рабочих. Последние же расширяли возможности отстаивать свои интересы. С другой стороны, и после парламентских реформ буржуазия не могла безраздельно господствовать на политической сцене, она была вынуждена считаться с общественным мнением других слоев. Все это ставило пределы для эксплуатации. Поэтому в историческом плане техническое противоречие стало решаться за счет повышения производительности труда путем все большей механизации и машинизации производства, что шло в увязке с ограничением эксплуатации и повышением жизненного уровня рабочих³⁹. В США нехватка рабочих делала технизацию главной возможностью промышленного развития.

Для усиления своих политических и экономических позиций и координации действий буржуазия стала создавать свои собственные организации, которые возникают едва ли не раньше рабочих организаций. Например, в Англии в 1873 г. возникла первая национальная федерация предпринимательских союзов,

³⁸ Капитал также стремился к экстенсивному росту. Иногда это было прогрессивно (например, при освоении земель Америки, Австралии, новых месторождений), иногда, когда было направлено на расширение внешнеэкономически эксплуатируемой периферии, вело к стагнации.

³⁹ Правда, в Англии к этому добавлялись доходы от эксплуатации колоний, и это было одной из причин потери ею лидерства в развитии промышленности.

в Германии в 70-е гг. XIX в. было создано 77 различных объединений предпринимателей (экономических союзов и союзов предпринимателей), а в 90-е гг. – уже 325 (Григорьева 2001а: 25).

Полуэкономический тип отчуждения. На первых порах для капиталистического общества важнейшим было утверждение незыблемости, святости и неприкосновенности частной собственности и всего с ней связанного. В результате она, как своеобразный экономический магнит, стала принуждать к труду сама по себе. Но вопреки распространенному как в отечественной, так и в западной науке мнению в этот период существует не экономическое, а лишь **полуэкономическое отчуждение**. Мы пришли к такому выводу, потому что формального юридического равенства недостаточно, чтобы говорить об экономическом отчуждении. И если человека практически лишили возможности зарабатывать на жизнь иным путем, чем наниматься на работу, и перед ним постоянно стоит угроза голода и нищеты; если нет никаких социальных гарантий, права на законное коллективное отстаивание своих интересов, законодательного ограничения эксплуатации, то, несмотря на внешнюю свободу трудовых отношений, нельзя вести речь об экономическом типе отчуждения, а только о полуэкономическом⁴⁰.

Иными словами, в ситуации, когда предприниматель и наемный рабочий находятся формально в состоянии равенства, но на самом деле общественные условия вынуждают рабочих соглашаться на тяжелые и во многом несправедливые условия труда, когда государство отказывается вмешиваться в такие отношения, но в то же время политические высоты в таком государстве занимают как раз собственники и работодатели, формальное равенство не означает фактического равенства сторон. Добровольность рабочих, нередко фактически не имевших других средств к существованию, кроме найма, по сути, была такой же свободной, как добровольность крестьян в раннее Средневековье, которые свободно соглашались стать крепостными или зависимыми, только чтобы уйти от более жестоких притеснений государства или крупного землевладельца (об этом см., например: Гуревич 1970)⁴¹. Более или менее равным положение рабочих и капиталистов могло стать только в двух случаях: либо само государство должно было регулировать эти отношения, либо рабочие должны были получить право (и иметь достаточный уровень самосознания), чтобы объединиться и коллективно отстаивать свои права. Ни того ни другого довольно долгое время не было, или эти возможности использовались слабо. Стоит добавить, что и положение арендаторов земли, у которых не было никакой защиты от арендодателя в случае невозможности выплатить арендную плату при неурожае, было весьма трудным. А такие арендаторы составляли большую прослойку людей, подверженных именно полуэкономической эксплуатации. История Ирландии, значительная

⁴⁰ Кроме того, напрашивался вопрос: как характеризовать отчуждение в современный нам период? По логике, это отчуждение должно было быть вообще не *экономическим*, а каким-то другим, что в целом не соответствует реальности (см. об этом в *Главе 5*).

⁴¹ Надо, конечно, иметь в виду большие различия между квалифицированными рабочими (их было меньшинство) и неквалифицированными или низко квалифицированными, которых было едва ли не большинство и значительную часть которых составляли женщины и дети. Квалифицированные рабочие имели обычно достаточные заработки, неквалифицированные часто не могли прожить на заработок одного отца, а только на коллективный заработок семьи (см., например: Туган-Барановский 2008), который в условиях длинного рабочего дня и плохих условий труда часто доставался потерей здоровья. Кроме того, большую часть наемных работников составляли сельскохозяйственные батраки, положение которых было очень неустойчивым, а заработки – невысокими.

часть населения которой уехала в результате неурожаев и голодовок, оставшись без арендованной земли, ярко свидетельствует об этом (см., например: Кунина 1980).

Разумеется, данное понятие – **полуэкономический тип отчуждения** – не означает какого-то математического равенства вне- и экономических форм. Важнее сам принцип их сосуществования, невозможности обойтись друг без друга, взаимное переплетение и дополнение. Мы считаем важным показать, что такое сочетание присутствовало практически во всех обществах.

Когда капитализм только выходит из феодализма, этот момент совершенно ясен: в частности, налицо эксплуатация и ограбление колоний, работорговля. Кроме того, усиливается юридическое неравенство крестьянства, в частности закрепощение его в странах Северной, Восточной и Центральной Европы в XVI–XVII вв. (см.: Якубский 1986: 234–247; Барг 1972). Однако вне- и экономическое отчуждение сосуществуют и на стадии машинного производства, либо органически связанные (свободный наем наряду с отсутствием ограничения эксплуатации), либо как отдельные сектора (колонии и метрополии, промышленность и крестьянство). Даже налоги носят полуэкономический характер. С одной стороны, изъятия у производителя со стороны государства становятся разумными и достаточно низкими, с другой – непропорциональная тяжесть налогов лежит на трудящихся классах. Таким образом, мы пришли к выводу, что **сочетание вне- и экономических форм является обязательным для данного типа отчуждения**. Однако в одних обществах крен был в сторону внеэкономического отчуждения (Россия, Япония), а в других – экономического (США).

В европейских государствах по мере того как труд становился более механизированным и производительным, а объем прибавочного продукта возрастал, появилось больше возможностей ограничить эксплуатацию и законодательно закрепить определенные права за рабочими. Предприниматели и сами начинали «понимать, что, сберегая силы рабочего, можно достигнуть больших результатов» (Виалла 1938: 423; см. также: Шумпетер 1995: 178). Поэтому полуэкономический тип отчуждения все заметнее трансформировался в сторону смягчения.

4.5. ВЫСШИЕ ЭТАПЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИНЦИПА ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕМНЫ В ОБЩЕСТВЕ

Пятый этап промышленного принципа производства (*этап его абсолютного доминирования*) длился с конца XIX – начала XX в. до Великой депрессии 1929–1933 гг. Он означал полную победу принципа производства, в том числе и в сфере сельского хозяйства (доиндустриального по происхождению сектора), которое быстро механизмуется. В последние десятилетия XIX в. внедряются трактор (трактор гусеничного типа был усовершенствован в начале XX в., а примерно в 1910 г. появился и легкий бензиновый трактор), комбайн (спорадически применявшийся на конной тяге уже с 1880 гг.).

Различные сельхозмашины, в основном на конной тяге (косилки, молотилки, жатки и др.) постепенно внедрялись в передовых странах в течение XIX в., а первые практически пригодные машины были изобретены в конце XVIII в. Таковой, в частности, была молотилка шотландского изобретателя А. Мейкла, барабан которой способен был делать по 800–900 оборотов в минуту (Безрукий, Ма-

кеев 1984: 119–120). Изобретатель жатки Сайрус Маккормик (1834) к 1851 г. ежегодно выпускал по тысяче жаток. Но подобного рода машины в лучшем случае работали на конной тяге, позже стали появляться на паровой. В конце XIX в. число конных и паровых сельхозмашин было впечатляющим, например во Франции – почти 700 тыс. штук, а в США стоимость используемых сельхозмашин измерялась огромной для того времени цифрой в почти полмиллиарда долларов (Широков 1981: 24–25).

В это время мощно развивается химическая промышленность, происходит рывок в сталеплавлении, в частности появляются прочные легированные стали. В 1898 г. Ф. Тейлором и М. Уайтом была изобретена быстрорежущая инструментальная сталь, колоссально увеличившая возможности машиностроения, а в 1913 г. Гарри Бреарли изобрел нержавеющей сталь. Изобретение электросварки (1886 г.) и термитной сварки (1908 г.) также сыграло огромную роль в машиностроении, избавив от необходимости заклепывания или сболчивания. Кислородная резка (кислородно-ацетиленовая горелка и другие аналогичные способы) также вошла в обиход на рубеже XIX и XX столетий.

Активно начинают более широко использоваться электрическая энергия и нефть, которые постепенно вытесняют уголь. Возникли новые виды связи, такие как радио, а телеграф и телефон к этому времени уже связали весь мир. Произошли большие изменения в машиностроении. Особенно стоит отметить распространение электродвигателей и двигателей внутреннего сгорания, в результате чего появились машины, способные действовать автономно, что полностью изменило организацию производства, транспорт и быт. Развитие электротехники в конце XIX – начале XX в. современники и ученые последующих поколений нередко называли второй промышленной революцией, настолько мощные изменения с этим были связаны. Впрочем, иногда второй промышленной революцией именуют и более ранний период (с 1860–1870-х гг.), связанный с мощным развитием машиностроения, в том числе и первого электромашиностроения, сталеплавления и др.).

В результате развития новых видов транспорта появились и новые мощные, «локомотивные» отрасли промышленности, такие как автомобиле- и самолетостроительная. Хотя расцвета они достигли на следующем этапе промышленного принципа производства, но в этот период их масштабы впечатляют. Например, если к началу Первой мировой войны в мире насчитывалось 800–850 самолетов, то к ее концу – около 60 тыс. (Виргинский, Хотеев 1988). В середине 1920-х гг. в мире «бегало» 30 млн автомобилей (Долматовский 1986: 117).

Полная победа промышленного принципа производства также означала ускорение смены технологий, о которых сказано выше (уместно вспомнить и о научной революции начала XX в.). С одной стороны, эти новые технологии уже меньше революционизируют общество, теперь вполне готовое к постоянным технологическим изменениям, но с другой – возникают уже столь сложные технологии, из которых постепенно складывается основа для перехода к новому *научно-кибернетическому принципу производства*.

Среди таких несистемных инноваций (то есть не свойственных органически промышленному принципу производства, а знаменовавших наступление новой производственной революции) выступало создание новых искусственных мате-

риалов. Так, быстрому прогрессу производственной технологии с конца XIX в. во многом способствовали два новых материала. Одним из них явились синтетические абразивы, например карборунд, синтезируемый приблизительно с 1893 г. в электропечи. До этого пользовались естественным корундом. Но карборунд можно было сделать тверже и мелкозернистее корунда. Синтетические абразивы значительно расширили применение шлифования как способа обработки резанием и во многих случаях почти полностью вытеснили непосредственное резание. Шлифование, обеспечивающее бóльшую точность обработки поверхностей, чем резание, – обязательная операция при производстве двигателей внутреннего сгорания. Другим новым материалом стала быстрорежущая инструментальная сталь, о которой мы уже упоминали. Она позволила повысить скорость резания в четыре-пять раз. По оценкам, внедрение быстрорежущей стали в Соединенных Штатах увеличило годовое производство по всем отраслям промышленности приблизительно на 8 млрд долларов, хотя сама быстрорежущая сталь обходилась в сумму всего около 20 млн долларов в год, не считая, разумеется, стоимости новых станков, оснащаемых инструментом из такого материала (Лилли 1970).

Последний (шестой) этап промышленного принципа производства продолжался с 1930-х гг. до середины XX в. Этот этап означает нарастание несистемных явлений, которые получают новое значение в период начала новой производственной революции. В этот период происходила мощная интенсификация производства, внедрялись научные методы его организации, в невиданных прежде масштабах происходили стандартизация и укрупнение предприятий. Нужно отметить появление особо мощного кластера инноваций: в области химии искусственных материалов, электротехники, самолетостроения, радиотехники и электроники (магнитофоны, первые телевизоры) и других, которые стали основой для подъема в 1950-е гг. Теория принципов производства вполне объясняет этот феномен, который характерен для периода, непосредственно предшествующего началу новой производственной революции (ранее мы видели и большой кластер технических изобретений в XIV–XV вв., накануне начала промышленной революции). С одной стороны, для начала новой революции нужен очень крупный задел инноваций, чтобы совершить мощный рывок, с другой – для полноценного внедрения этих инноваций необходимы глубокие структурные перестройки общества. А подобного рода перестройка проходит медленно и очень болезненно, неудивительно, что Великая депрессия оказалась самым тяжелым кризисом за всю двухсотлетнюю историю кризисов. Таким образом, в указанный период производительные силы достигли пределов роста, дальше которых они могли бескризисно развиваться только при хотя бы частичном разрешении основного противоречия.

Характеристики государства в промышленном принципе производства и его трансформация в XIX – первой половине XX в. В этом разделе нам придется рассмотреть период, как предшествующий высшим этапам промышленного принципа производства, так и уже захватывающий начало кибернетической революции. Но в целом здесь показана эволюция государства и его социально-

классовая роль в процессе зрелости и высокой зрелости промышленного принципа производства.

Для промышленного принципа производства было необходимо обеспечение стабильного в условиях быстрого роста экономики (и оказание всемерной поддержки такому росту). Наилучшим образом этого удалось достичь в рамках нового типа государства – зрелого⁴². Это государство впервые в истории стало правовым, где власть монарха или представительного органа была легитимной, но ограниченной законом. В странах с преобладанием близких этносов стала формироваться единая нация. И в многонациональных государствах связь государства и наций (народов) оказалась более заметной, чем ранее. Наиболее удачный баланс между государством и экономикой сложился в Англии, где и начался совершенно новый этап развития производительных сил – завершающая стадия промышленной революции (промышленный переворот). Затем процесс создания машинного производства затронул и ряд других стран. А это вело к изменению роли государства.

Процесс перехода государства от поддержки аристократии и дворянства, крупных финансистов, торговцев и торговых монополий к поддержке собственной промышленности в тех или иных странах проходил по-разному, но гладким не был нигде. Осознание того, что именно крупная промышленность и связанная с ней торговля – главный источник национального богатства⁴³, пришло далеко не сразу. И лишь постепенно представители крупной и средней буржуазии добились права активно участвовать в определении внутренней и внешней политики. С ростом влияния буржуазии началось превращение государства в организацию, стоящую на страже интересов собственников и буржуазии, в меньшей степени озабоченную судьбой основной массы населения.

Крупное промышленное производство машинного типа требует расширенного воспроизводства. А последнее, в свою очередь, обязывает государство создавать и постоянно поддерживать целый ряд условий. Многие из них стали создаваться еще в предшествующие эпохи, но теперь складывались в единую систему. Помимо устойчивого денежного обращения, четкого судопроизводства, большой свободы деятельности требовались также определенные правительственные гарантии, общественный порядок и мир, воспроизводство рабочей силы и специалистов (для чего, в частности, развивалась система образования и здравоохранения, библиотек и т. д.), соответствующие общественное мнение и уважение со стороны властей, поддержание и расширение зарубежных рынков сырья и сбыта, отстаивание промышленных интересов в международных делах и т. п. Надо отметить, что налоги для предпринимателей стали весьма щадящими, в то время как экономисты XVII–XVIII вв. особенно критиковали неразумные и вредные налоги (Петти 1993[1662]; Смит 1935). Нельзя не видеть и огромной роли государства в поощрении строи-

⁴² Мы исходим из типологии эволюционных типов государства: архаическое (раннее) – характерно для Древнего мира и Средних веков, характеризуется слабой централизацией, бюрократизацией и недостаточной связкой между социальной структурой общества и государством; развитое – централизованное, с наличием бюрократического аппарата государства поздних Средних веков и Нового времени. Зрелое – государство индустриальной эпохи и урбанизма с современным аппаратом чиновников и высоким уровнем участия населения в политической жизни (см. подробнее: Гринин 2010б).

⁴³ А не земля и сельское хозяйство, как считалось в течение многих веков и как, например, утверждали физиократы (см.: Блауг 1994: 30; Жид, Рист 1995: 47).

тельства железных дорог, телеграфа и других путей сообщения и средств связи, без чего столь стремительное увеличение объемов производства было бы невозможным.

Но начиная с 1830-х гг. дальнейшие трансформации привели к изменению позиции государства. Особенно это стало заметно на высших этапах промышленного принципа производства с конца XIX в. С одной стороны, классовые конфликты в общественном развитии ряда стран стали занимать очень большое место. Поэтому функционированию фабричной промышленности и положению связанных с ней социальных групп правительство стало уделять больше внимания. С другой стороны, при расширении демократии правительство хотя и явно сочувствовало имущим классам, но все же вынуждено было отказаться от принципа невмешательства в отношения капиталистов и рабочих⁴⁴. В результате во второй половине XIX – первой половине XX в. был достигнут определенный, хотя и не всегда устойчивый, компромисс между классами, возросло влияние рабочих партий и профсоюзов.

С конца XIX в. в результате концентрации производства резко усилилось влияние монополий и олигополий. Следствием стремления финансово-промышленной олигархии подмять под себя мелкий и даже средний бизнес стали особого рода конфликты между демократией и крупным капиталом. Поэтому государственная политика колебалась между интересами монополий и большинства населения как основного избирателя. (Ведь избирательное право теперь значительно расширилось.) Наиболее известный пример – антитрестовские законы в США. Демократическое государство все чаще выступало арбитром в социальных спорах, следовательно, все более становилось надклассовой силой, а режимы авторитарного типа с частной собственностью обрекались на революции, которые, как представляется, стали особым способом трансформации и модернизации обществ в Новое и Новейшее время (Гринин 2003б: 73–74; см. также: Хантингтон 1997). Роль государства в регулировании экономики возрастала⁴⁵, тем более что экономическое соперничество передовых стран приобретало все более острые формы. Но в целом еще господствовала установка невмешательства в естественный ход дел, которая, однако, трансформировалась в идею о том, что неприемлемо лишь вмешательство в бизнес, а прямая помощь государства предпринимателям вполне допустима и даже желательна (см. об этом: Шлезингер 1992: 334). Так продолжалось до 30-х гг. XX в.

Реальная классовая структура более подвижна, чем сословная (см., например: Маршалл 2005[1950]: 21). Но и она предполагает наличие определенных внеэкономических по преимуществу моментов, закрепляющих классовое неравенство. При анализе классовой структуры капитализма чаще обращают внимание именно на экономические различия классов и гораздо реже – на момент их политического и правового неравенства. Однако если взять буржуазное обще-

⁴⁴ Нельзя забывать, что рост промышленного производства – это и рост городов, что не может не заботить власти, которые и сами в этих городах располагаются, и вынуждены реагировать на любые конфликты в них. Рост городов – это, в свою очередь, тесная связь бизнеса и властей в сфере городского строительства и т. д. (о связи урбанизации и зрелого государства см. подробнее: Коротаев, Гринин 2007; Korotayev, Grinin 2006; Гринин, Коротаев 2009б; Гринин, Коротаев, Малков 2010).

⁴⁵ Недаром же 1920–1930-е гг. Дж. Бернхейм определил как начало перехода от капиталистического или буржуазного общества к типу, который он назвал менеджерским (Burnhem 1941: 71) и который позже назывался по-разному – от нового индустриального до программируемого.

ство XIX в., то легко можно увидеть политические и юридические ограничения низших классов, поддерживающие экономическое могущество высших, в частности избирательный ценз. Так, например, в Англии в первой половине XVIII в. избирательным правом пользовались менее 250 тыс. человек, то есть меньше 5 % населения (Татарина 1958: 238; Даль 2000: 28–29). Перед парламентской реформой 1832 г. право голоса в Англии имели менее 500 тыс. человек, а после реформы – чуть более 800 тыс. (Мещерякова 1986: 300). Парламентская реформа 1867 г. расширила это число почти до 2,5 млн, однако в Англии в это время жили уже 30 млн человек (Кертман 1968: 331), то есть правом голоса пользовались лишь 8 % населения. Даже в конце XIX в. право голоса в Великобритании имели только 29 % взрослого населения (Григорьева 2001а: 11; Даль 2000: 29). До революции 1848 г. число избирателей во Франции было ничтожным: всего 250 тыс. человек (Адо 1986б: 314). Неудивительно, что Алексис де Токвиль в своем исследовании демократии в США (Токвиль 1991[1835–1840]) говорил о всеобщем избирательном праве для мужчин в этой стране как о ее исключительной особенности. Но и в Соединенных Штатах негры не имели избирательного права. Другим важным классовым барьером во всех странах была невозможность получения образования, почти во всех – ограничения в свободе объединений и ассоциаций, вплоть до применения уголовных наказаний за участие в них и в стачках, и тому подобные вещи, которые в течение XIX в. сократились или сошли на нет⁴⁶.

Однако в обществе, где экономически в юридическом смысле люди равны и существует свобода хозяйственной деятельности, где устойчивость социального строя базируется на быстро расширяющейся и модернизирующейся экономике, а для такого расширения требуется все больше грамотных и образованных людей, слишком долго такие политические и правовые барьеры между классами существовать не могли. И по мере того как эти указанные выше «подпорки» исчезают, а население обретает равные политические и иные права, классы начинают размываться и превращаться в более дробные и менее сплоченные группы (страты, слои). Именно так стало происходить в Европе, где с расширением прав и свобод классовая структура сначала стала более зрелой, а потом стала размываться и заменяться другой. Такая трансформация зрелого государства связана с очень быстрыми изменениями в производстве, включая усиление миграционных процессов, создание конвейерного производства, рост образования, новой сферы услуг, превращение женского наемного труда в массовое явление и другие вещи (о некоторых из них см., например: Dahrendorf 1976; Wesolowski 1976; Маршалл 2005[1950]: 23; Миллс 1959). Достаточно сказать, что промышленное производство в мире с 1890 по 1913 г. выросло почти в четыре раза (Соловьев, Евзеров 2001: 280).

Важнейшие черты такой социальной структуры:

- формирование так называемого среднего класса, который постепенно стал ведущим по численности (Фишер 1999: 89; см. также: Бунин, Назарова 1982: 204–209; Рамзес 1981: 248)⁴⁷;

⁴⁶ Вот любопытные цифры, которые показывают значимость такого рода барьеров. Из-за образовательного ценза в 1860-е гг. в выборах на севере Италии мог участвовать каждый 12-й житель, а на юге – только каждый 38-й (Григорьева 2001б: 166). Естественно, что при всеитальянских выборах политически юг страны оказывался бесправным.

⁴⁷ Уже в начале XX в. в промышленно развитых странах к нему относили себя примерно 10 % населения (Гаджиев 2003: 15).

- усиление таких признаков социальной стратификации, как образование и рост социальной мобильности (Фишер 1999: 91). Соответственно значительно выросла доля наемных служащих (см., например: Песчанский 1981: 231; Делиц 1983: 265; Дахин 1983: 212);

- рост значения социального законодательства и законов, ограничивающих поляризацию общества (таких как высокие налоги на наследство и т. п.)⁴⁸;

- усиление значения таких факторов, которые ранее не являлись ведущими в рамках общенациональных и общегосударственных (они были, можно сказать, важными для низовых ячеек общества): половые, возрастные и профессионально-групповые характеристики. Но эти характеристики уже скорее свидетельствовали о том, что зрелое государство вступает в свой третий этап (переходного государства), за которым маячит новая политическая форма.

В течение XX в. социальная политика претерпевает новые очень сильные изменения, в том числе и в области перераспределения доходов. Особенно заметен этот процесс стал в период после Первой, а еще более – после Второй мировой войны. Это достигалось, в частности, с помощью высокого прогрессивного налога на доходы (см., например: Фишер 1999: 86–87). Другой инструмент, тесно связанный с первым, но, может быть, еще более важный – социальная помощь менее обеспеченным, оказавшимся в трудном положении.

Неизбежность перехода государства к такой социальной политике определялась многими вещами. Но особенно важно указать, что зрелые государства с их демократическим режимом и постоянно изменяющимся производственным и техническим базисом оказались в положении, при котором политическая и социальная системы не могли оставаться без изменений. Иначе в обществе возникло слишком сильное напряжение, ему грозил революционный взрыв (см. подробнее об этом: Гринин 2013в; Гринин, Коротаев 2012); опыт революций, кстати, весьма способствовал такому изменению во взглядах государственных деятелей, подобных О. фон Бисмарку. Демократический строй так или иначе требует опоры на большинство избирателей, а поскольку большинство из них по своему социальному положению были наемными работниками, они, естественно, желали перераспределения доходов от буржуазии в свою пользу и социальных гарантий, которые могло дать только государство. Рано или поздно не одни, так другие политические силы должны были реализовать эти требования. Кроме того, следует учитывать, что почет и уважение высшим слоям дают не только их могущество, но и длительность пребывания их на вершине, а во многих странах (особенно в США) нувориши еще не успели освятить свое лидерство долгим сроком – слишком стремительно они поднялись на Олимп.

В некоторых случаях такие социальные законы были приняты еще в XIX в. В частности, в Германии первые законы о социальном страховании были приняты при Бисмарке (Патрушев 2001: 76; Гренвилл 1999: 17)⁴⁹. Это была передовая

⁴⁸ В последние десятилетия XX в. в развитых странах нижний слой сократился, в разных государствах от 3 до 14 %, верхняя элита также составляла до 5–10 %, остальное – это ряд слоев, которые так или иначе можно отнести к среднему или ниже-среднему классу (см.: Фишер 1999: 89), тогда как к низшему классу в начале XIX в. можно было отнести до двух третей населения (см.: Там же).

⁴⁹ О. фон Бисмарк в отношении рабочего и социалистического движений вообще действовал весьма неординарно. Например, он пытался ввести в уголовный кодекс статью о наказании за «разжигание классовой ненависти» (Патрушев 2001: 73).

в данном отношении страна. К 1900 г. страхованием на случай производственных травм в Германии был охвачен 71 % всех рабочих, системой пособий по болезни – 32 %, пенсионным обеспечением по старости (за счет взносов рабочих, предпринимателей и государства) – 53 % (Григорьева 2001а: 23). В Англии первые законы о социальном страховании, в частности о пенсиях, начали принимать уже в начале XX в. (см.: Пономарев 2003: 171).

Но фактически вся первая половина XX в. – это борьба вокруг таких законов. Например, во Франции еще в 1936 г. правительство Народного фронта ввело законы о 40-часовой рабочей неделе и двухнедельном отпуске. В конце XX в. отпуск во Франции достигал уже пяти недель (Смирнов 2000: 53). Идеологию и взгляды на этот счет во многих странах резко изменили глобальные социально-экономические события: революции, пример СССР, мировой экономический кризис и др. «Правящим кругам пришлось отказаться от принципа, который ранее считался фундаментальным и суть которого заключалась в том, что улучшение материального положения масс должно достигаться благодаря их собственной предусмотрительности, а государство должно ограничиться созданием правовых и организационных рамок, вроде сберегательных касс или юридического признания обществ взаимопомощи. ... Они согласились с тем, чтобы государство пошло дальше и оказало помощь в борьбе с некоторыми угрожающими явлениями, как, например, с болезнью или старостью... допускали, что государство может расходовать на это государственные средства» (Шлепнер 1959: 254–255). И далее этот курс только усиливался и развивался, пока западноевропейские и другие развитые страны не стали государствами «благоденствия» (см. об этой динамике социального развития: Фишер 1999: 335–351). В результате развития социальных программ государство вновь, по выражению Й. Шумпетера, стало «налоговым», так как налоговые изъятия существенно выросли по сравнению с периодом классического капитализма⁵⁰. Также появилось много чисто социальных налогов: отчисления на занятость, пенсии, здравоохранение, жилье и т. п. (см., например: Черника 1995: 255, 272–273).

В XX в. по мере возникновения социальных революций и конфликтов, роста роли государства в социальной помощи населению, а также формирования так называемого среднего класса зрелое на своем последнем этапе государство постепенно становится из чисто классового уже *социальным* государством, то есть государством, которое проводит активную политику поддержки малоимущих, социально незащищенных, ограничивает рост неравенства. А в 50–60-е гг. XX в. США и ряд европейских западных стран и вовсе взяли курс на то, чтобы стать государствами всеобщего благоденствия и обществами массового потребления. Но это уже означало, по нашему мнению, что зрелое государство приобретает некие нехарактерные для него черты и развивается в нечто новое (см. подробнее: Гринин 2010б).

⁵⁰ Налоговые изъятия достигали 40 % и даже более с прибыли и 50 % и более с личных доходов (см., например: Черника 1995: 269–270; 283, 284). Налоги стали несколько снижаться только в 80-е гг. XX в. в связи с принятием неоконсервативного курса (корректирующего кейнсианство) в экономической политике ряда государств, таких как США, Англия и др. В частности, в США в 1986 г. потолок личных подоходных налогов сокращался с 50 до 28 %, а максимальная ставка налога на прибыль корпораций – с 46 до 34 % (Повалихина 2002: 434).