

Собственно, за этим делом и прошли следующие пятнадцать лет. Да, примерно столько времени мне потребовалось, чтобы развить науку в степени, достаточной для того, чтобы создать первую в мире железную дорогу.

За эти пятнадцать лет я добился следующего:

Во-первых, бессемеровский процесс, томасовский процесс, кислый мартеновский процесс, основной мартеновский процесс.

Первые два – конвертерные, то есть, осуществляемые при помощи конвертера, специального сталеплавильного агрегата, причём второй – закономерное развитие первого. В принципе, от обоих процессов довольно быстро отказались, если говорить про передел чугуна в сталь. По нескольким основным причинам.

Во-первых, это низкое качество получаемой стали, как следствие невозможности контроля, вызванной, в свою очередь, тем обстоятельством, что весь процесс происходил буквально в течение нескольких минут.

Во-вторых, требовательность к химическому составу. Первый принципиально не мог работать с рудами, богатыми фосфором и серой, а потому ему подходили только чистые по содержанию серы и фосфора железные руды.

Эти руды, к слову, очень редки и, как следствие, весьма дороги, поскольку встречаются лишь в нескольких местах на планете – например, в Швеции, Уэльсе и Верхнем Мичигане.

Первый регион расположен в Скандинавии, второй – на Британских островах, а третий – и вовсе на другом, ещё не открытом (на момент обсуждаемых событий) континенте. Как вы понимаете, весьма далековато от моей империи.

Ну, а второй уже мог работать с железными рудами, богатыми фосфором, благодаря добавлению извести, а также благодаря тому, что кислая динасовая футеровка была заменена на основную футеровку. Впрочем, томасовская сталь всё ещё имела значительные проблемы с качеством, что сильно ограничивало области её применения.

Тем не менее, он всё равно позволил отказаться от чугунных рельс и рельс из мягкого железа в пользу стальных, что, в свою очередь, вместе с другими улучшениями, позволило увеличить срок службы рельс с двух лет до десяти, а максимальный вес, выдерживаемый ими, с восьми тонн до семидесяти.

Впрочем, в этом, собственно, и было одно из главных отличий от мартеновского процесса. Так как мартеновский процесс длится несколько часов, в отличие от ранее упомянутых способов, было возможным контролировать химический состав выплавляемой стали.

В свою очередь, это позволяло достичь большего качества стали. Не говоря уже о том, что мартеновский процесс позволял использовать стальной лом, а также позволял получать более крупные партии металла.

Кроме того, мартеновский процесс практически не предъявляет каких-либо требований к химическому составу исходного материала. Это, в свою очередь, позволяет применять мартеновский процесс практически везде.

Учитывая то, что моя страна, несмотря на её просто чудовищные размеры, не слишком богата полезными для индустриализации ископаемыми, поверьте, это полезное свойство.

Ну и, наконец, кислый мартеновский процесс. Ключевое отличие заключается в химическом составе огнеупорных материалов, из которых изготовлена подина печи.

Основной процесс использует огнеупорные материалы, в составе которых преобладают основные оксиды, в то время как кислый – огнеупорные материалы, в которых преобладают кислотные оксиды.

Шлак, соответственно, также разнится. При основном процессе шлак состоит преимущественно из основных оксидов, а при кислом процессе шлак состоит преимущественно из кислотных оксидов.

По этой же причине, затруднено удаление из металла серы и фосфора, так как шлак в этой печи кислый и не содержит свободной извести и, следовательно, удаление серы и фосфора из расплава не происходит.

В свою очередь, из-за этого, как и при бессемеровском процессе, требуются более чистые и, следовательно, более редкие и дорогие шихтовые материалы, в которых минимально содержание серы и фосфора, из-за которых сильно страдают критически важные свойства материала. Топливо, к слову, также должно быть малосернистым.

При этом, по всё тем же причинам, окислительное действие газов в кислых печах сохраняется значительно лучше и в шлаке образуется значительная концентрация закиси железа и окиси кремния.

Следовательно, окисление углерода происходит значительно медленнее, а если быть точнее, то примерно в два раза медленнее, чем при основном процессе, так как шлаки с высоким содержанием кремнезёма являются очень вязкими, имеют слабоокислительный характер и затрудняют передачу кислорода от газовой фазы к металлу. Сама же сталь в кислых печах раскисляется лучше.

Всё это, в свою очередь, позволяет получать на выходе сталь высокого качества, чистую от вредных примесей и характеризующуюся очень малой анизотропностью свойств вдоль и поперёк направления последующей обработки давлением, а также особым характером

неметаллических включений.

Как следствие, выплавляемые стали (в моём мире это были шарикоподшипниковые, инструментальные и специальные стали) идеальны для производства роторов турбин, крупных коленчатых валов, стволов артиллерийских орудий и других изделий, требующих высокой механической прочности вдоль и поперёк волокна.

Во-вторых, дымогарные трубы, трубчатый котёл, косой стык, кривошипно-шатунная передача работы парового двигателя на колёса, увеличение числа ведущих осей, горизонтальное расположение котла.

В-третьих, собственно, ранее упомянутые огнеупорные материалы для кладки. Сначала подину выкладывали исключительно из динасового кирпича, однако затем мои ребята придумали магнезитовый и доломитовый кирпич, получаемый, кто бы мог подумать, из магнезита и доломита. Ну, а также хромомagneзитовый кирпич.

В общем, ребята сидели не без дела. Помимо уже упомянутых вещей они серьёзно проработали профиль рельс, вопрос их смазки, устройство насыпей, дамб и туннелей для прокладки железнодорожного полотна, а также самого процесса укладки рельс, шпал и прочего.

Благодаря этому, а также ещё доброй тысяче, если не всем двум, изобретений, которые я не упомянул в силу моего низкого интереса к ним, стало возможным проложить первую крупную железную дорогу.

Чёрт с ней, с моей царской железной дорогой – её устроили мне ещё в самом начале, так что с того самого момента всё царское семейство по гладким чугунным рельсам до самой резиденции возили самые обычные лошади.

Должен признать, это стоило каждой вложенной драхмы, потому что с того самого момента мне уже более не приходилось терпеть постоянные тряски в карете. По крайней мере, больше не было того ужаса, что я испытывал каждый раз, как путешествовал на обычной карете.

И уж тем более каждой вложенной драхмы стоила железная дорога между столицей, коей с недавних пор официально стала Птолемаида-на-Оронте, ранее Антиохия-на-Оронте, ныне переименованная мною в Александрию Сирийскую, и близлежащим городом, Селевкийей Пиерией.

Железная дорога, несмотря на все препятствия, вызванные местным ландшафтом, всё же была проложена между двумя городами, знаменуя начало новой эры. Эры, начавшейся в 210 году до нашей эры, если судить по календарю из моей прошлой жизни.

Так, собственно, начиналась эра промышленной революции – под стук железных колёс, под гудение локомотива, под крики ошеломлённых пассажиров, для которых нечто подобное было из разряда фантастики.

И хотя сами железные пути уже несколько лет использовались на рудниках, чтобы доставлять полезные ископаемые на вагонетках, сама концепция того, что можно менее чем за час доставить несколько десятков тонн груза на расстояние в двадцать километров, как ни странно, многих пугала.

Тем не менее, коммерческая выгода от строительства железных дорог была совершенно очевидна для всех. За первые три месяца дорога уже принесла своему владельцу, частной компании с государственным участием, что-то порядка 146 725 драхм за первые три месяца эксплуатации.

В целом, очень и очень неплохо, поскольку при хотя бы простом сохранении текущего трафика позволяет окупить строительство дороги, обошедшееся в 2 704 740 драхм, примерно за пять лет.

Как следствие, в стране начался настоящий железнодорожный бум, и уже к 205 году до нашей эры общая протяжённость железнодорожных путей в Панэллинском союзе составила 24 438 километров.

Впрочем, в первую очередь, именно за счёт государственных ресурсов. Понимая всю важность соединения всех уголков империи в единый организм, я не жалел ни драхмы на создание всё новых и новых дорог.

В частности, в рамках моего суперпроекта – «Первой трансконтинентальной железной дороги», соединившей Тингис с Карфагеном, Карфаген с Киреной, Кирену с Александрией Египетской, Александрию Египетскую с Александрией Сирийской, Александрию Сирийскую со Смирной, Смирну с Византием, Византий с Фессалониками, а Фессалоники с Афинами.

Суперпроект заключался в том, чтобы создать железную дорогу длиной более чем в восемь тысяч километров, пролегающую на территории сразу трёх континентов.

Дорогу, которая, на минуточку, не существовала даже в моей прошлой жизни, хоть и не по причинам, которые можно было бы назвать как-либо иначе, как дуростью людей.

Не говоря уже о другом суперпроекте, «Второй трансконтинентальной железной дороге» предусматривающей маршрут «Афины-Фессалоники-Византий-Анкира-Аполлония (Тбилиси в моей прошлой жизни)-Психея (Ереван)-Никополис (Баку)-Европ-Александрополь- Птолемаида Маргианская (Туркменабад)-Птолемаида Скифская (Бухара)-Мараканда (Самарканд)-Цацена (Ташкент)-Птолемаида Согдианская (Шымкент)-Птолемаида Трансоксианская (Тараз)-Лаодикея (Бишкек)-Александрия Трансоксианская (Алматы)».

У «второй трансконтинентальной железной дороги», между прочим, на участке «Птолемаида Маргианская» (Туркменабад) происходило разветвление, и вместо следования к Птолемаиде Скифской (Бухаре) другая ветка следовала к Евкратидее (Карши), а уже оттуда уже к финальной остановке. Коей, к слову, являлся Неаполь (Душанбе).

Оба пути, к слову, в сумме предполагают укладывание железнодорожного полотна длиной более чем в шестнадцать тысяч километров. Не говоря уже о решении многочисленных инженерных проблем.

Разумеется, это потребовало от инициатора, то есть, государства в лице меня, просто астрономических бюджетов и тщательной и всесторонней организации, но, к счастью, я более чем мог себе это позволить.

Собственно, обе дороги были построены к 200 году до нашей эры. Первую начали прокладывать в 211 году до нашей эры, а закончили в 204 году. Вторую же начали прокладывать в 209 году до нашей эры, а закончили в 202 году до нашей эры.

И, как не трудно догадаться, оба проекта вызвали просто безумный рост городов, через которые проходило железное полотно. Собственно, как и все остальные железные дороги...

<http://tl.rulate.ru/book/77109/2720774>